NUMERO 6 • 375 PTAS. (IVA INCLUIDO)

LA PRIMERA REVISTA EN ESPAÑA DE

MUSICA Y TECNOLOGIA

KRAFTWERK

TECNICAS DE ESTUDIO

GUITARRAS ELECTRONICAS

MICROFONOS

TEST: SAMPLER AKAI S-900 / SAMPLER ROLAND S-50 / MIDIVERB ALESIS Y ADEMAS: SINTESIS / MIDI: TEORIA Y PRACTICA / INFORMATICA MUSICAL DOMESTICA / ENTREVISTA: LUIS CARLOS ESTEBAN / LAS NOVEDADES MAS RABIOSAS EN TECNOLOGIA MUSICAL

Preguntele a un profesional

ALAVA
MUSICAL ANAIAK / Avda. Gasteiz, 88 / Vitoria

ALICANTE
VALCRES MUSICAL / Reyes Católicos, 25

ALMERIA
MUNDO ELECTRONICO MUSICAL / Doctor Barraquer, 18

BARCELONA
ADAGIO, S. A. / Muntaner, 300
ADAGIO, S. A. / Centro Comercial Baricentro / Barberá del Vallés
CENTRO MUSICAL BARCELONA / Calabria, 135
CODINA, NURIA / Sant Fidel, 7 / Vic
COMUSA / Radas, 11
ENRIQUE FUSTE / Mallorca, 346
EUROPA MUSICAL, S. A. / Montseny, 43
IBER MUSICAL, S. A. / Gran Vía, 496
IMSA / San Cugat, 125 / Sabadell
J.L. ALBERDI, S. A. / Avda. Príncipe de Asturias, 8 bis
L'ART GUINARDO / Ciprés, 4-6
NEW PHONO, S. A. / Ample, 35-37
PALMUSIC / Gran Vía de les Corts Catalanes, 351
TECSO / Volta, 51 / Terrassa
TOT MUSICA / Pi i Margall, 32 / Caldes de Montbui
VENTAMATIC / Córcega, 89 entlo.

BILBAO
CASA TOÑA / Tendería, 36

CASTELLON
VICENTE PORTOLES CANALES / San Luís, 40

GERONA
SO I ART / La Rutlla, 106

GRANADA
CASA CALLEJAS / Joaquín Costa, 3

HUELVA
RAMBLADO / Rábida, 24

LERIDA
SONIDO MORERA / Doctor Fleming, 7

MADRID
ADAGIO, S. A. / Hermosilla, 75
ADAGIO, S. A. / Centro Comercial Madrid-2 "La Vaguada" / Av. Guinzo de Limia, s/n
BOSCO, S. A. / Fernández de la Hoz, 59
MUNDIMUSICA / Espejo, 4

MALAGA
POLIFONIA, S. A. / San Millán, 27

MURCIA
PROFONIC / Paseo Alfonso XIII, 44 / Cartagena

PALMA DE MALLORCA
MUSICAL CHAPLIN / Balmes, 46

PAMPLONA
MUSICAL TOMAS, S.L. / Trav. vuelta del castillo, 1

PONTEVEDRA
AUDITORIUM / Padre Luís M. Fernández, 3

SANTANDER
MUSICAL TOBY / La Llama, 7 / Torrelavega

VALENCIA
CENTROMUSICA / Guillem de Castro, 13
FAGOT, S. L. / Juan Ramón Jiménez, 52 / Gandía
MUSICAL 1 / Hospital, 32
TORRES MUSIC / Norte, 18

ZAMORA
SONIDO MUSICAL / Reina, 9

ZARAGOZA
LUIS DE PABLOS / Zurita, 16

El concepto moderno de música profesional.

Importador exclusivo:

Oficinas y almacenes:
Polígono La Ferrería, calle Central / calle B
Teléfono 564 60 12 / Télex 93697 ADAG-E
Montcada i Reixac (Barcelona)

AKAI professional

STAFF

Editor:
JOSEP ORIOL TOMAS
HUYNH-QUAN CHIÊU

Redactor Jefe:
JUAN BERMÚDEZ

Redactor Técnico:
JAVIER LANAU

Suscripciones:
OLGA GOMBAU

Publicidad:
JUAN VILÁ

Diseño Gráfico y Maquetación:
JORDI VIVES

Collage Cubierta: ***JORDI VIVES***
Fotos Cubierta: ***JUAN BERMÚDEZ***

Colaboradores:
Tono Esteve, Santi Picó, Josep M.ª Mainat, Ana M.ª Vargas, Martí Brunet, Joan Pascual, Ramón Porta, Angel del Álamo, Josep-Oriol Tomás, Juan Vilá, Adolfo Marín, Juan Bermúdez, Miau Farrou, Angel Romero, Alain Wergifosse, Miguel González, Javier Lanau, Aladino, Pepe Pulido, Fernando Llorente, José Ant. López, Juanjo Tortosa.

Promoción y Marketing:
JAVIER LANAU

Redacción Administración, Publicidad y Suscripciones:
C/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.
Teléfono: (93) 230 97 90

Fotocomposición:
IFSSA, *C/ Córcega 111-117, Entlo. 4.ª, escalera der. 08029 Barcelona. Tel. (93) 230 39 07/08*

Fotomecánica:
FOTOCOLOR

Impresión:
ALOGRAN

Distribución:
COEDIS, *S.A. C/ Valencia, 245 - Tel. 215 70 97 - 08007 BARCELONA.* ***Almacén:*** *C/ Nacional II - Km. 609,4 MOLINS DE REI.* ***Delegación en Madrid:*** *C/. Serrano, 165 - Tel. 411 11 48.* ***Almacén:*** *Laforja, 19-21 - esq. C/ Hl. Pol. Industrial Loeches. TORREJON DE ARDOZ*
Depósito legal: B-43.937-85

MUSICA Y TECNOLOGIA *no se hace responsable por las opiniones de sus articulistas. Está prohibido la reproducción total o parcial de gráficos, textos e ilustraciónes, aún citando la procedencia, sin autorización escrita del editor.*

Editorial

EL AÑO QUE VIVIMOS PELIGROSAMENTE

Con el número que tienes en las manos, cerramos el primer capítulo de una historia de 470 páginas; el total que hemos sudado entre unos y otros a lo largo de estos seis números. Y decimos lo de «peligrosamente» porque entre los varios riesgos con que nos enfrentábamos al darle vida a semejante proyecto estaban los de arruinar a nuestro editor, ganarnos de por vida la incomprensión de nuestros lectores, o que nos hubieran salido unos pocos imitadores dignos.

Pero los hados nos han sido razonablemente propicios y hemos ido salvando todas las dificultades con ayuda de los anunciantes que han confiado en este soporte y, lógicamente, con la calurosa acogida por parte de todos los lectores. Y de esto último, nos sentimos especialmente orgullosos: hemos sabido conectar con los lectores. De hecho, de entre las numerosas satisfacciones que nos animan a continuar día a día, quizá la mayor es la de llegar cada día a esta redacción y comenzar por leer el correo: cartas, encuestas, opiniones, consultas. El nivel de comunicación logrado, es una inyección de moral tan grande que después de un año, nosotros mismos y muchísimos lectores nos hemos convertido en emeteinómanos.

Es más. Como ni los lectores ni la gente que hacemos M&T —editor incluido— teníamos bastante con la dosis bimestral (el 88,5% de lectores encuestados está a favor de que pasemos a ser mensuales), nos hemos decidido por esta opción. Búscanos cada mes en el kiosko a partir del próximo número.

Como colofón a esta primera etapa nos hemos esforzado por ofrecerte un número de sustancioso contenido. Le Voilá: Ana María Vargas -con su peculiar estilo— nos ofrece uno de los análisis más exhaustivos que se hayan hecho sobre **KRAFTWERK.** Juan Vilá nos desvela la anónima actividad de **LUIS CARLOS ESTEBAN.** En el reportaje gráfico del **PRIMER ANIVERSARIO DE MUSICA Y TECNOLOGIA,** celebrado en sala Transversal de Barcelona, descubrirás infraganti a todo el equipo de redacción y a los numerosos seguidores, dando rienda suelta a sus más bajas pasiones. Javier Lanau nos introduce en el mal conocido mundo de los **MICROFONOS,** con esa gracia que tiene él para despertar el interés del lector por los temas áridos. Juan Bermúdez retoma su abandonado rincón **SINTESIS** y nos obsequia doblemente: con una nueva sección (**TECNICAS DE ESTUDIO**) y con un tema exótico que nadie ha tratado anteriormente en el país: **EXCITADORES AURALES.** Tono Esteve aborda el —en apariencia complejo— sistema SMPTE y nos describe sus enormes posibilidades. Aladino frota su maravillosa lámpara mágica y nos brinda una avalancha de económicas propuestas para meterse en el mundo de la **INFORMATICA MUSICAL DOMESTICA.** Miau Farrow, con su felina visión del mundo de los humanos, sigue arañando temas y cotilleos diversos bajo el común denominador de que **NADA ES LO QUE PARECE.**

RESULTADO DE LOS SORTEOS:

A lo largo de estos números anteriores, se habían anunciado tres sorteos distintos para incentivar la colaboración de los lectores. Tal y como prometimos, se han realizado los sorteos respectivos y los ganadores son los siguientes:

LUIS MIGUEL HERRANZ AMOR, c/. Castellón, Edificio Veracruz, Benidorm, Alicante: Ha sido el ganador por sorteo de una máquina de ritmos programables **YAMAHA RX-21** (cedida por **Yamaha-Hazen**), por participar en la idea de suscribir a un amigo.

ENRIQUE BORREGO MOES, c/. Ricardo Calvo 21, 08022 Barcelona: Ha sido el ganador, por sorteo efectuado entre todos los suscriptores, de un sistema midi completo compuesto de 1 ordenador **SPECTRUM,** 1 **INTERFACE MIDI VENTAMATIC** con su respectivo programa secuenciador y cables MIDI (cedido por **SISTEMAS MIDI**) y un sintetizador **CASIO CZ-101** (cedido por **ADAGIO S.A.**).

IÑAKI QUINTANA, c/. Iparraguirre 71, 11D, Vizcaya, Bilbao: le ha correspondido por sorteo, un **ORGANO SIEL MK370** (cedido por **VIETRONIC, S.A.**) por colaborar respondiendo a la Encuesta de nuestra revista.

El equipo que les ha correspondido está a su disposición en nuestras oficinas.

CURSOS DE
SONIDO PROFESIONAL

- Prácticas en estudios de grabación multipista.
- Desarrollo de las áreas de:
  - — *Electrónica fundamental.*
  - — *Física del sonido.*
  - — *Medios electrónicos de generación de sonido.*
  - — *Principios musicales*
  - — *Sistemas de grabación y reproducción.*
  - — *Psicoacústica y teoría de la información.*
- Orientado a la formación de técnicos de sonido, de grabación en estudio discográfico, y de sonorización de audiovisuales, cine, vídeo, TV y espectáculos.

CENTRO DE LA IMAGEN

Provenza, 269 1º 2ª (Al lado de «La Pedrera»)
Tel. (93) 215 29 62 - 08008 Barcelona.

CEV
centro de estudios de la imagen

Regueros, 3
Telefs. 419 84 50
419 85 00
28004 MADRID

OTROS CURSOS: VIDEO/TV - FOTO - DISEÑO - AEROGRAFIA

INDICE

MUSICA Y TECNOLOGIA N. 6

STAFF + EDITORIAL	3
INDICE + INDICE DE ANUNCIANTES	5
RUIDO BLANCO (Rumores, Noticias, Dimes y Diretes)	6
SINTESIS: EMPEZANDO POR EL PRINCIPIO	12
ROCANBOLE	15
TEST: MIDIVERB ALESIS	16
LA GATA SOBRE EL TEJADO (Nada es lo que parece)	18
KRAFTWERK: LA TECNOLOGIA COMO ARTE	20
CEREBROS EN LA SOMBRA: LUIS CARLOS ESTEBAN (Entrevista)	25
LO ULTIMO / NOVEDADES	30
ENCUESTA	35
TEST: SAMPLER AKAI S-900	36
ZOOM: INFORMATICA MUSICAL DOMESTICA	40
GUITARRAS, SINTETIZADORES Y MIDI: EL COCTEL ESTA SERVIDO	42
PRIVATE MUSIC: SANTUARIO DE LA NUEVA MUSICA	47
FIESTA PRIMER ANIVERSARIO DE M&T (Reportaje gráfico)	52
ZOOM: SAMPLER ROLAND S-50	56
MICROFONOS: ESOS INCOMPRENDIDOS	59
ESCRIBE PARA MUSICA Y TECNOLOGIA (Si quieres, claro)	62
TECNICAS DE ESTUDIO (Nueva sección)	63
PROYECTO: MIDI THRU-BOX (Continuación y final)	65
K7's (Maquetas de los lectores)	67
MIDI: TEORIA Y PRACTICA (S.M.P.T.E.)	69
BOLETIN DE SUSCRIPCION	71
DISCOS + PAPIROS	72
EL RASTRO (Compra-Venta-Cambio-Contactos..., y mucho más)	74

INDICE DE ANUNCIANTES

ADAGIO (Akai)	2
CENTRO DE LA IMAGEN	4
LETUSA (Korg D.D.D.1)	19
MUSICA Y TECNOLOGIA (Kit Ecualizador Paramétrico)	57
YAMAHA-HAZEN (DX-100)	24
BILBAO TRADING (Kawai R-100)	26
CURSOS M&T	35
SISTEMAS MIDI	38-39
MUSICA Y TECNOLOGIA	46
SISTEMAS MIDI (Pro-24 Steinberg)	50
YAMAHA-HAZEN (SPX-90)	51
SONY PROCOM	54-55
LETUSA (Korg Sampler DS1)	58
S.E.T.E.M.	66
FRECUENCIAS	73
SISTEMAS MIDI (Fairlight Series III)	75
YAMAHA-HAZEN (CX5MII/128)	76

ruido blanco

Rumores y noticias

INTERNATIONAL COMPUTER MUSIC CONFERENCE

ILLINOIS.—La edición de 1987 de la ICMC tendrá lugar en la Universidad de Illinois desde el 23 al 26 de Agosto de 1987. Las conferencias relacionadas con el encuentro se celebrarán en el Music Building Auditorium y los conciertos, en el Krannert Center for Performing Arts. El plazo máximo de admisión de temas a debate, partituras y cintas finaliza el 1 de Marzo del 87. La conferencia vendrá precedida por un taller de trabajo de 10 días de duración cuyo objetivo es el de presentar las bases de la creación de música por computador, a todos los asistentes sin ninguna o con escasa experiencia en el tema.

Para cualquier información adicional, dirigirse al Profesor Sever Tipei. School of Music, University of Illinois Urbana-Champaign. 2136 Music Bldg, 1114 Nevada, Urbana, IL 61801. USA. ■ **J.B.**

LOS ENCANTADORES MODALES DE MISTER JOHN LYDON

BARCELONA.—De belicosa puede tildarse la rueda de prensa que los PIL concedieron antes de su concierto en Studio 54. Con un Johnny Rotten dispuesto a llevar su papel de estrella hasta donde hiciera falta, poniendo sus ya famosos ojos de chiflado y cara de niño malo sólo para las fotos al final de las frases que a él le parecía haber dicho con mayor ingenio. Al fin y al cabo es lo que todos esperábamos («This is what you want... this is what you get», «Esto es lo que quieres... esto es lo que tienes», como el propio John dice en uno de sus discos). Algunos periodistas se mosquearon y el ambiente estuvo de lo más caldeado. Lástima que no hubiera tortas.

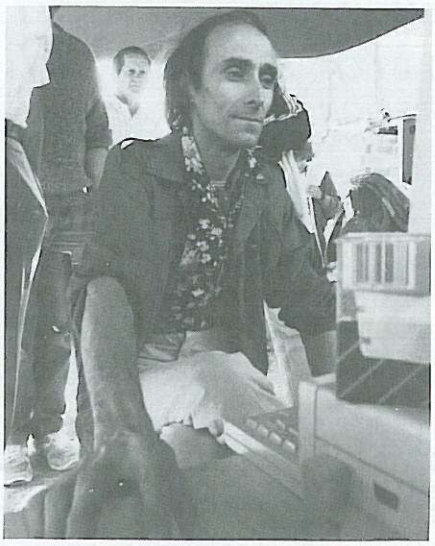
Frases como *«El punk es música para gays, homosexuales, prostitutas y cárceles americanas de hombres»* o *«Si me encontrase con Margaret Tatcher le diría: chúpame las tetas»* fueron de las más divertidas que el señor Lydon nos ofreció durante su bacilada en el salón del Ritz ante unos profesionales de la prensa que —todo hay que decirlo— en su inmensa mayoría ni sabían a quién tenían delante.

Por la noche, en cambio, demostró en escena ser todo un músico que no necesita utilizar el recuerdo del 77 para sobrevivir. Cierto que los temas de Public Image Limited en directo adquieren una fuerza «sexpistoliana» de la que carecen en estudio, pero está claro que no por eso se puede llamar a John Lydon nostálgico o decadente. Ni mucho menos. ■ **A.V.**

TRES MANRESANOS PROPONEN A MARAGALL UN HIMNO PARA «BARCELONA-92»

MANRESA (Barcelona).— Reunidos bajo el nombre común de GIM (Gabinete de Investigación Musical) y partiendo de una idea del promotor Jaume Forns, ha sido presentada al alcalde de Barcelona Pascual Maragall (por mediación del alcalde de Manresa, Joan Jornet), una propuesta de himno para los Juegos Olímpicos que se celebrarán en Barcelona en 1992.

Los creadores de la obra, Ramón Escalé (compositor), Martí Brunet (músico encargado del soporte tecnológico) y Jaume Forns (coordinador de la iniciativa), son tres personajes muy conocidos en el ámbito musical manresano.



En la composición musical de esta obra, que posiblemente quede en un mero acto simbólico —tal y como reconocen sus autores— se ha pretendido reflejar dos características esenciales de la Barcelona actual. Por una parte el enraizamiento a la propia historia y sus orígenes y por otra su plena integración a la innovación tecnológica. De hecho, la composición consta de una primera parte, de tendencia más bien clásica y barroca y de una segunda con un ritmo mucho más marcado. En la misma línea conceptual de la cosa, los instrumentos utilizados en la grabación han sido flautas y guitarras españolas y los sintetizadores Roland JX8P, Yamaha DX—7 y Casio CZ—101, coordinado todo ello con ordenador y sofware musical.

Cualquier informacion adicional, llamando al teléfono de GIM (93) 872 10 94 de Manresa. ■ **J.B.**

CÓMO SABER LA FECHA DEL NACIMIENTO DEL ROLAND JX-8P

BARCELONA.—Hace pocas décadas había división de opiniones en torno a la procedencia de los recién nacidos. Mientras que unos venían de París, otros nacían bajo una col. Afortunadamente el grupo La Trinca sacó de dudas a propios y extraños afirmando en una de sus canciones que «es evidente que el hombre viene de la patata». Con respecto a los sintetizadores Roland no cabe la menor duda; vienen del Japón. Pero ¿cómo saber la fecha exacta de nacimiento del JX—8P? Muy sencillo: Oprímase el pulsador del preset 1 y acciónese el interruptor de puesta en marcha. En lugar de aparecer las indicaciones normales en el display, lo hará la fecha de fabricación. Incluso hay más. Para saber quién programó el instrumento, repetir idéntica operación pero pulsando el preset 4. ■ **J.B.**

TOMITA REGRESA A LA TIERRA

NUEVA YORK.—Tras el espectacular concierto-espectáculo celebrado por Jean-Michel Jarre en Houston (Texas) Isao Tomita, uno de los pioneros sintesistas conocido por sus versiones electrónicas de composición clásica, no se ha quedado atrás y el pasado trece de septiembre ofreció en Nueva York un increíble espectáculo «a la Americana» pero patrocinado por la empresa Japonesa CASIO con el título de «Back to the earth» (Regreso a la tierra).

El evento de noventa minutos de duración tuvo lugar en el Battery Park y contó en su producción con la colaboración de la alcaldía de N.Y. el departamento de parques y recreo y del departamento de Puertos y comercio internacional. Más de 50.000 espectadores presenciaron esta «experiencia total» en la que se combinaron la alta tecnología musical, la iluminación más espectacular y los rayos láser sobre el puerto de Nueva York. A todo esto debemos añadir el revolucionario sistema de ampli-

ficación tridimensional, multi-canal «sonido nube» emanando desde la tierra el mar y el aire. Los espectaculares efectos audiovisuales fueron proyectados desde barcos y remolcadores desde el mar y desde el aire por helicopteros «Sikorsky» para redondear la experiencia de luz y sonido y «envolver» a los espectadores en el Battery Park. Todo este despliegue se hizo por un buen motivo; la paz universal. Motivo por el cual Tomita invitó a una serie de colegas como el pianista ruso Nikolai Demidenko, el japonés Goro Yamaguchi respetado instrumentista de shakuhachi (flauta de bambú) el violinista Mariko Senju, y el músico chino, Chen Yin que tocó el loto.

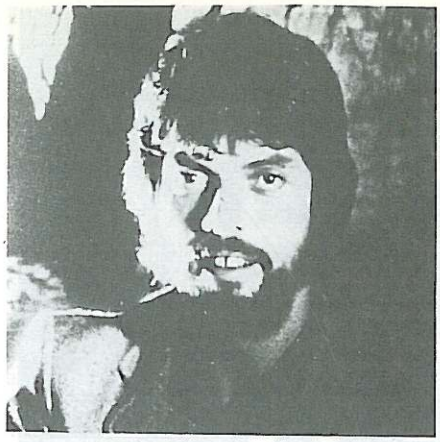
Todos ellos tocaban a bordo de diversas embarcaciones ancladas en el puerto. No hay que olvidar tampoco la participación del coro de la catedral de St. John the Divine neoyorkina. Tomita dirigió personalmente todo el montaje, además de tocar los sintetizadores, desde una pirámide de cristal como cápsula de control suspendida en el aire sobre el río Hudson junto al Battery Park. Ya en 1984, Isao Tomita dirigió un montaje similar pero a menor escala titulado «Mind of the universe» («Mente del Universo») en el río Danubio en Linz (Austria) durante el festival «Ars Electronica» ante una audiencia de ochenta mil personas. Ni que decir tiene que el show fue grabado para televisión por la Japan Satellite Broadcasting Inc. Para su retransmisión a Japón. ¿Se verá alguna vez en España? ■ **J.V.**

VIOLONCELLO DE 800 KILOS DE PESO (SIN MIDI)

TOULOUSE (Francia).—Bajo la dirección del luthier galo Christian Urbita, se ha construido en esa ciudad un violoncello de casi 8 metros de altura y 800 kilos de peso que, lógicamente viene a ocupar la categoría mayor del mundo en su género, lo que hace del descomunal instrumento, candidato a figurar en el Guiness. Las más de 1.000 horas de trabajo invertidas en su construcción tampoco han sido en vano en lo que a su cualidad musical se refiere. Los que lo han oído, afirman que emite un sonido sumamente agradable. ■ **J.B.**

ALAN PARSONS INSPIRA SU PRÓXIMO ELEPÉ EN GAUDÍ Y BARCELONA

BARCELONA.—Poca presentación necesita este músico-productor-ingeniero que otrora tuviera tanta influencia en el sonido



Pink Floyd, tal y como quedó demostrado en elepés como I Robot, Pyramid y otros. Ahora Parsons es noticia porque el título de su último elepé (que se lanza en Enero del 87), es nada menos que GAUDI, y está inspirado en la obra arquitectónica del catalán universal del mismo nombre. No puede sorprender a nadie que los temas lleven títulos como Paseo de Gracia (por el edificio La Pedrera, obra de Gaudí) o Sagrada Familia (Templo inconcluso donde los haya). ■ **J.B.**

C.I.E.J.: CENTRO DE INICIATIVAS Y DE EXPERIMENTACIÓN PARA JÓVENES

BARCELONA.—Bajo el slogan «Noves Eines per a la creació» (Nuevas Herramientas para la creación), y con el patrocinio de la Fundació Caixa de Pensions, se proponen una serie de talleres-seminario del máximo interés, pensados como un espacio de contacto creativo de los jóvenes con las nuevas tecnologías. La Fundació Caixa de Pensions consolida de este modo una nueva línea de actuación iniciada experimentalmente a finales del curso 84-85.

Las actividades-taller que posiblemente atraigan la mayor atención de los lectores de Música y Tecnología son las siguientes:

—TALLER DE SONIDO I: APROXIMACION A LA ELECTROACUSTICA
—TALLER DE SONIDO II: MAGNETOFONES Y MESAS DE MEZCLA
—TALLER DE SONIDO III: SINTETIZADORES
—PROGRAMACION MUSICAL: INICIACION A LA MUSICA ASISTIDA POR ORDENADOR
—RITMICA ASISTIDA POR ORDENADOR
—TRATAMIENTO DE IMAGEN Y SONIDO: CREACION
—AUDIOCOMUNICACION
—EFECTOS SONOROS

Hay que señalar que una importante parte del equipo electrónico y musical que se utilizan para las prácticas, ha sido suministrado por Sistemas Midi.

También existen otras actividades tales como:

VIDEO EN DIRECTO / VIDEOTRANS, LENGUAJE AUDIO-VISUAL / PRODUCCION VIDEOGRAFICA / EL GUION VIDEO / EFECTOS DIGITALES DE LA IMAGEN VIDEO / MUSICA E IMAGEN / CAD I: INTRODUCCION AL DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR / CAD II: CREACION DE UN PROYECTO DE DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR / DIBUJO POR ORDENADOR.

Toda información adicional puede obtenerse llamando a los teléfonos (93) 317 82 61 / 317 83 60, o bien dirigiéndose por carta a C.I.E.J., c/. San Pere més baix, 3. 08003 Barcelona. ■ **J.B.**

UN LIBRO: LA NUEVA MÚSICA; DEL INDUSTRIAL AL TECNOPOP

BARCELONA.—(Autor: Adolfo Marín. Ediciones Teorema).

El problema de este tipo de libros es que el paso del tiempo resulta implacable con ellos. El rock, el pop (el folklore urbano, en suma, como gusta el autor llamar a la música popular de nuestro tiempo) son algo demasiado vivo y móvil para que cualquier trabajo sobre ellos pueda nunca ser exhaustivo: en cuanto pasan dos meses, la muerte de un grupo, el nacimiento de otro y la aparición de varios discos (por no hablar de la técnica, en constante crecimiento) hacen que aquello que parecía «lo último» quede fulminantemente desfasado.

Aún así «La nueva Música» ha resistido bastante bien los embates del dios Cronos (dos años ya desde que se escribiera). Sigue siendo un útil libro de consulta para todo aquel que quiera saber un poco acerca de la evolución de músicos y no-músicos en lo que va de siglo.

Desde los futuristas Marinetti y Russolo hasta nuestros días muchas cosas han pasado. El ser humano ya no es lo que era: el progreso —tan admirado a principios de esta centuria, tan asumido ahora—, las máquinas, esas compañeras de viaje de las que —hombres y mujeres hoy— ya no sabríamos prescindir... Esto, entre otras cosas es lo que puedes encontrar en «La Nueva Música». Amén de un rápido paseo por algunos de los instrumentos electrónicos más utilizados y un viaje a lomos del sonido desde el ya casi olvidado rock alemán de los setenta, pasando por los siempre actuales Kraftwerk, siguiendo con la psicodelia, continuando con el punk y el industrial para acabar con el tecno. Viaje a través del tiempo y el espacio: América, Japón, Inglaterra, Bélgica, etc. hasta llegar a España donde un reducido pero interesante número de personas trabajan también con máquinas, ideas y sonido.

En resumen, un libro interesante en el que encontrarás datos sobre grupos poco tratados en los medios de comunicación en general como por ejemplo Residents o Yello, Flying Lizards o Radio Free Europe. Eso sí, no esperes encontrarlo TODO en este volumen —tarea ardua e imposible que el autor no se ha planteado en ningún momento— pero sí es un buen punto de partida para tu propia labor de investigación sobre la música que más te gusta. ■ **A.V.**

SUSCRIPTOR INSTITUCIONAL

ZARAGOZA.—La Escuela Municipal de Música de Zaragoza, ha honrado a todos cuantos hacemos posible esta publicación, suscribiéndose a MUSICA Y TECNOLOGIA, acuerdo que tomó la Muy Ilustre Comisión de Gobierno del Ayuntamiento Zaragozano, en sesión celebrada el 14 de Octubre de 1986. ■ **J.B.**

BILLY IDOL

NEW YORK.—Lejos quedan la new-vawe y el punk, pero Billy Idol de los Generation X, ha sabido superar movimientos y etiquetas. Su traslado a New York, hace varios años, le llevó a grabar uno de los mejores álbumes del '83: «Rebel Yell». Después de tres años, y de perfeccionarse en el uso del entramado maquinal del estudio de grabación, se montó junto a su guitarra Steve Stevens y el productor Keith Forsey el elepé «Whiplash Smile». Un álbum que está causando estragos en el mundo del rock. Un álbum del '86 para el '87. ■ **R.P.**

OTRA DE QUEEN

LONDRES.—«Queen Live Magic» es el próximo disco (a estas alturas ya editado) de Queen. Es un documento de la reciente gira europea y refleja más o menos, el mismo repertorio que hicieron en nuestro país. Al mismo tiempo, su compañía discográfica, anuncia la edición de la discografía de la banda en Compact Disc. También será editado un libro escrito por Peter Billmore denominado «Queen Live Magic». Para los adictos al vídeo, se editará un antológico de la carrera del grupo denominado «Queen-Magic Years», con inclusión de conciertos de la pasada década y entrevistas de diferentes músicos opinando sobre la banda. Asimismo se comenta la edición de un film, rodado en el show que hicieron

en Budapest y que se podrá visionar en cines, para más tarde comercializarse en formato video. Finalmente, Freddie Mercury prepara otro disco en solitario, siguiendo la edición en el '85 de su primer elepé. ■ **R.P.**

CONVOCATORIA PARA EL «SYNTHESIZER TAPE CONTEST»

INGLATERRA.—Se convoca en la ciudad de East Molesey, un concurso de grabaciones musicales en las que se utilicen medios electrónicos. Pueden presentarse grupos, individuos en solitario, aficionados y profesionales. Los premios que se conceden van desde sintetizadores polifónicos a libros. Los participantes deben hacerlo enviando una cinta de cassete con no más de cinco minutos de grabación. Más detalles en Synsound (Dep. STC), The Sound House, P.O. Box 37b, East Molesey, Surrey, KT8 9JB, United Kingdom. ■ **J.B.**

ULTRAVOX DOS AÑOS DESPUÉS

ALEMANIA.—La recopilación de los éxitos de Ultravox «The Collection», proporcionó a la banda, un disco triple de platino e igual en video. Esto les permitió tomarse unas largas vacaciones, aprovechadas por Midege Ure para trabajar más que nunca: ayudó en el single «Band Aid», viajó a Africa formando equipo con la gente que llevó ayuda a los damnificados y grabó su primer trabajo en solitario «The Gift». El single «If I Was», consiguió todo un n.° 1 en las listas británicas, el álbum el n.° 2 y para cerrar este resumen, hizo una gira por Gran Bretaña y otra de 60 días por diferentes países. Billie Currie, aprovechó el tiempo para montarse un estudio de grabación en su casa, en donde el grupo inició su nueva grabación. Allí empezaron los roces con Warren Cann (el batería) y sin él se trasladaron a los estudios alemanes de Conny Plak, donde han grabado casi todo el elepé «U-Vox», en el cual, han tenido la ayuda del batería de Big Country, Mark Brzezicki. También intervienen los Chieftains irlandeses y George Martin, por lo que la visita a estudios de Irlanda e Isla Montserrat, también han sido necesarios. ■ **R.P.**

VUELTA AL FUTURO: EMERSON LAKE AND POWELL

ASENTADOS PRACTICAMENTE EN LOS STATES E. L & P, ESTÁN PREPARANDO SU NUEVO ALBUM PARA EL '87 KEITH EMERSON TIENE ALGO QUE DECIR DE ESTA VUELTA DEL GRUPO AL MUNDO DEL DISCO.

«Muchas de las preguntas que se me hacen, están enfocadas hacia la dureza que me puede representar, volver a los escenarios y estas cosas. Pero debo aclarar, que para mí no hay nada más excitante que volver a pisarlos, ha habido momentos que no he estado motivado para ello, pero ahora no me preocupa el hacerlo.»

Cozy Powell y su elección como batería, es otra de las cuestiones a aclarar por Keith.

«Naturalmente que contactamos con Phil Pollins, Ringo Parr y toda clase de baterías con la inicial P (es broma). Cuando Greg y yo conectamos con Powell, supimos que era la persona ideal para nosotros. Nos tomamos por si acaso un año de contactos y ensayos, antes de grabar el disco, fue algo mucho más serio que el mero hecho de llevar la P, igual hubiéramos podido con Carl Perkins.

¿Ha cambiado la música del grupo, desde sus últimos trabajos?

«Teníamos dos opiniones cuando volvimos al trabajo: tomar todas las nuevas tecnologías en sintetizadores y baterías electrónicas, o volver a las raíces. Yes, por poner un ejemplo, tomó la primera opción cuando hizo su último disco y funcionó. Nosotros elegimos volver al estilo musical, que siempre hemos interpretado y creo que hemos creado algo muy especial. Lo único que no hicimos anteriormente fue la escucha previa por parte de la compañía discográfica y el firmar un contrato sustancioso».

Anteriormente mencionaba Keith, el espacio de un año que se tomó con Cozy antes de grabar. ¿Sucederá lo mismo ahora?

«Ahora tenemos muy claro lo que pensamos hacer, y tenemos varias ideas centradas, lo que nos permitirá agilizar la grabación».

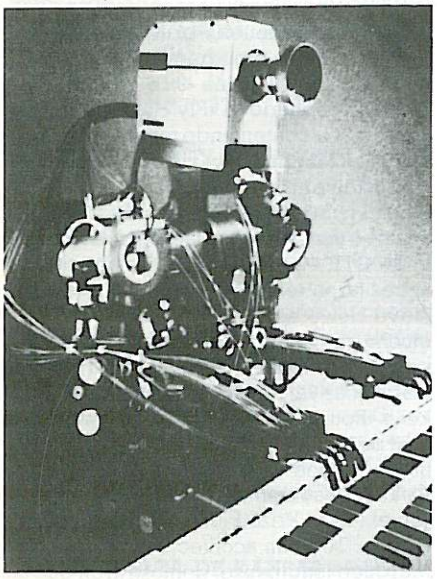
Las piruetas y genialidades que empleaba Keith anteriormente, ¿se verán en sus shows actuales?

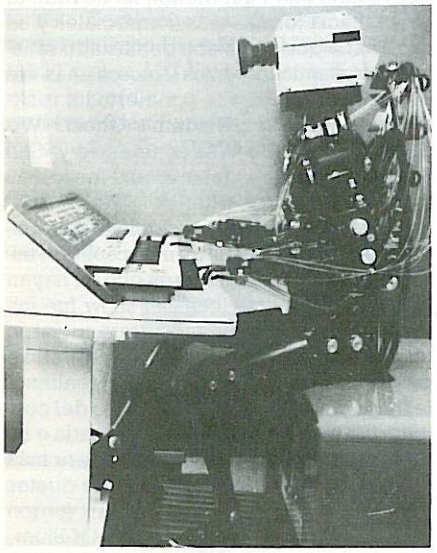
Sí, pero actualizados como es lógico, ya

que lo viejo todavía funciona y es como un decorado para la música. «Tarkus» suena ahora mejor que nunca y es más importante para mí que excitar a la audiencia con trucos». ■ ***R.P.***

SÓLO LE FALTÓ BAILAR EL «POGO»: APUNTES SOBRE EL ROBOT MUSICAL DE TSUKUBA

TSUKUBA (Japón).—Uno de los delirios tecnológicos más sobresalientes de la pasada Exposición Internacional de Tsukuba fue, qué duda cabe, el Robot Musical WABOT-2 presentado en el pabellón japonés, desarrollado en la Universidad de Waseda (Tokio) por nutridos equipos de alumnos avanzados, aunque dirigidos por diversas eminencias niponas de la robótica que trabajaron cuatro largos años en el proyecto.





Hay que destacar por ejemplo, el trabajo de los profesores Katsuhico Shirai —que dirigió el equipo de diseño del sistema de conversación del robot—, el del profesor Seinosuke Narita —jefe de proyecto del sistema de seguimiento del cantante—, Sadamu Ohteru —responsable del sistema de visión de WABOT-2—, y el profesor Ichiro Kato —que dirigió el desarrollo de las extremedidas del androide musical—. La versión final exhibida en Tsukuba fue construida por un equipo de ingenieros de la Sumimoto Electric Ltd.

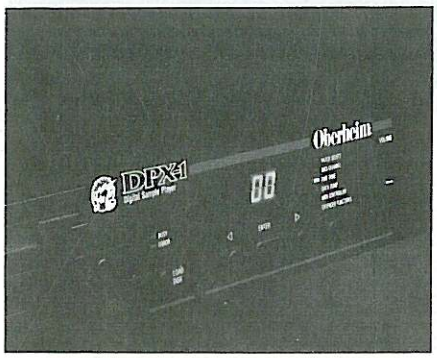
El robot es capaz de leer los símbolos musicales de una partitura (cualquiera) en unos 20 segundos, al tiempo que planea y memoriza los movimientos que posteriormente deberá hacer durante la ejecución. También está dotado de un potente sintetizador de voz mediante el cual puede mantener conversaciones (en japonés) elementales con el público, y de un mecanismo electrónico capaz de acompañar musicalmente a un ser humano que cante ante un micrófono conectado al sistema. El robot es capaz de regular el tempo de su ejecución musical de acuerdo al tempo que le imprima el cantante a su interpretación vocal.

Probablemente, la parte más sobresaliente del proyecto fue el sistema de control de los miembros, cuyo objetivo era el de lograr unos mecanismos antropomórficos capaces de ejectuar con destreza y rapidez cualquier partitura. Cada brazo está gobernado por un total de 8 microprocesadores, la pierna derecha ejecuta la parte de bajos en un pedalier y la derecha controla la expresión sobre un pedal de volumen.

El coste del robot, se estima en unos 2 millones de dólares, si bien el dinero invertido fue solamente una fracción de esa cifra ya que, firmas como Sumimoto Electric, Yamaha, Namco y Nippon Electric contribuyeron aportando materiales y servicios para la consecución del proyecto. Quémese usted las cejas en un conservatorio para eso. ■ **J.B.**

OBERHEIM LANZA UN LECTOR UNIVERSAL DE DISCOS DE SAMPLER: EL DXP-1

USA.—Se ha hecho la presentación en sociedad de un nuevo adminículo que con toda seguridad va a crear una corriente de influencia muy poderosa. No tardaremos en ver imitaciones más o menos afortunadas pero, mientras tanto, hay que hacer la luz acerca del DXP-1.



Se trata de un lector universal de discos de sampler capaz de ler cualquiera de los editados y por editar en un futuro. Así pues, es posible leer (y tocar con cualquier teclado MIDI), librerías completas de sonidos para Ensoniq Mirage Sequential 2000/2002 y EMU-II.

La idea del cachivache procede del hecho —demostrado cotidianamente— de que la mayoría de músicos que poseen un sampler, no pierden el tiempo tomando y elaborando sus propias muestras de sonido sino, que recurren a las muy nutridas librerías sonoras del mercado.

El DXP-1 está alojado en un rack de 19 pulgadas y 2 unidades de altura, cuenta con terminales MIDI IN/OUT/THRU, está provisto de dos lectores de disco de 5 1/4" y 3 1/2". También está dotado con memoria suficiente (1Mbyte) para que sea compatible con otras máquinas y necesidades futuras y prevenir su rápida obsolescencia. Tan pronto como SISTEMAS MIDI tenga más noticias al respecto, quedarán reflejadas en estas páginas. ■ **J.B.**

EXITO PARA MAGNUM

LONDRES.—Definitivamente, la firma del grupo Magnum con Polydor y la presencia del manager Keith Baker, ha llevado al grupo a través de su nuevo trabajo «Vigilante» a la cima del éxito. Detrás quedan bastantes años de cierto desespero e incertidumbre. Su anterior disco «On A Stoyteller's Night» fue un cañonazo y la definitiva asentación del estilo del grupo. Roger Taylor de Queen, se interesó por ellos, cuando oyó varios de los temas que preparaban y se los llevó a los Mountain Studios de Montreaux, para producirlos, incluso interviene en algún tema con su voz y batería. Tony Clarkin el barbudo guitarrista y líder de la banda, satisfecho comentaba, que por todas partes están surgiendo gente que les piden temas. En Canadá los White Wolf les han versionado su «Just Like An Arrow» y en USA Patti Smythe ha transformado el tema del grupo «Les Morts Dansant» en «Call To Heaven». El rock sinfónico ha vuelto a ponerse de actualidad, con el éxito de Magnum. ■ **R.P.**

ENSALADILLA DE TELETIPO

■ **MARK ALMOND** ex Soft Cell, nos brinda una nueva genialidad titulada «A woman story» o «Canciones que me llevaría a la tumba». Hay que reconocer que, atreverse con temas del tipo «A Salty Dog» de Procol Harum, «Just Good Friends» de Peter Hamill o «For One Moment» de Lee Hazlewood, es tener afición. Todo el mundo está con el alma en vilo esperando la segunda entrega ya que, lo de las canciones va por capítulos. **R.P.**

■ **DE VALENCIA** nos llega el segundo single de Kadetes, «Problema Sexual», canción que da también título a su mini-LP. Ritmos limpios y repetitivos, música divertida para bailar sin más problemas. Eso y muchas ganas de pasarlo bien es lo que nos ofrece esta escisión de Los Inhumanos. Una fresca mezcla mediterránea de los primeros B-52s y el ska más desenfadado. Ellos (Julián, Vicente, Poch y Bea), lo llaman «música Rosa». **A.V.**

■ **TENESSY** es otra independiente valenciana que decide con ilusión meterse en este mundillo de las producciones, lanzamientos y demás. De momento cuentan en sus filas con Kadetes y Mogambo. Y prometen otras sorpresas... Ánimo Tenessy. **A.V.**

■ **AL VER** que el rock sinfónico vuelve a cobrar fuerza, el grupo holandés Taurus se ha vuelto a reunir y ha editado un single titulado «So Long Christi Ann». La formación actual del grupo es: Rob Spierenburg (teclados), John Philippo (cantante solista), Dennis Bevan (batería y percusión), Jos Schild (bajo) y Willem van Eyck (guitarra). Taurus llegaron a editar dos LPs a principios de los 80. «Illusions of a Night» (1981) y «Tapes-Live» (1983). **A.R.**

■ **UN NUEVO DÚO** de música electrónica lleva funcionando en Madrid desde el año pasado. Está formado por Anthony Greenam y Ángel Luís García Calderón. Anthony Greenam estuvo haciendo tecnopop en Londres con el grupo Figures antes de irse a Madrid. Ángel Luís García Calderón formó parte del grupo de música electrónica Espacio Digital. El resultado de la fusión de ambos músicos es una onda que cabalga entre lo melódico y planeador con influencias de Tagerine Dream. El instrumental que utiliza el dúo está compuesto por varios sintetizadores monofónicos, polifónicos y cajas de ritmos. **A.R.**

■ **AL IGUAL** que el año pasado, Juvenalia contará con una programación musical dirigida por la Coordinadona Musical de Madrid. Juvenalia comienza el 16 de Diciembre y finaliza el día 28 del mismo mes. Aunque gran parte de la programación musical estará basada en grupos de heavy y pop, habrá un día dedicado al rock sinfónico en el que participará el grupo revelación Galadriel. **A.R.**

■ **DENTRO DE LA** nueva hornada de guitarristas norteamericanos, que están destacando, David T. Chastain es uno de los más apreciados. «Ruler Of The Wasteland» es ya su tercer LP. **R.P.**

■ **MINIMUM VITAL** son de Begles (Francia). Hace pocos meses editaron una cassette titulada ENVOL TRIANGLES. Se trata de jazz rock instrumental con ciertos toques de rock progresivo. Es decir, jazz rock interesante, no ese jazz rock estandarizado y aburrido que se está haciendo desde hace varios años.

Los miembros del grupo son: Jean-Luc Payssan a las guitarras, Thierry Payssan a los teclados, Eric Rebeyrol al bajo, Anne Colas a la flauta y Antoina Fillon a la batería. Para contactar con el grupo, escribid a: Thierry Paissan, 13 rue G, Clémenceau, 33130 Begles, Francia. **A.R.**

■ **CON LA SALIDA** del teclista Geoff Downes de ASIA, así como de su guitarrista Steve Howe, el grupo ha quedado casi deshecho. Digo casi, porque actuaron en el viejo Marquee con Robin George guitarra y Don Airey a los teclados. **R.P.**

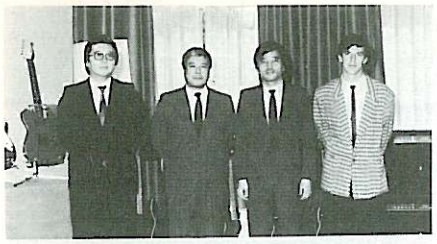
■ **ASTEC**, Actividades Electrónicas, nos remite una fotografía de grupo tomada con ocasión del décimo aniversario de la constitución de la empresa. Por otra parte nos comunican que acaban de obtener la representación para España de los sistemas de buscapersonas «teleCOURIER», fabricados por la firma sueca TATECO, una marca líder del sector que cubre el 2 % total del mercado. Felicidades por ambos acontecimientos. Más información en Valportillo Primera, 10 - Polígono Industrial, Alcobendas (Madrid). **J.B.**

■ **ROBERT SCHROEDER**, el excelente sintesista alemán, va a sacar su octavo «elepé» titulado THE DIFFERENCE. Este disco también saldrá en forma de Compact Disc como ya viene siendo habitual en los últimos discos de Robert Schroeder. **A.R.**

■ **DISCOS, CONCIERTOS (LONDRES).**—Unas líneas para reflejar un apartado de grabaciones y grupos que nos interesan a todos. **Pendragón** ya tiene nuevo disco, se denomina «9:15», asimismo la EMI ha reeditado el «Fly High Fall Far» y «The Jewel» conteniendo temas de este último. Los **Magnum** han visto reeditados temas de su primera época (82) del sello Jet, bajo el nombre de «Vintage Magnum». En cuanto a conciertos destacar primeramente el de **GTR** en el Odeon Hammersmith, no necesitaron telonero alguno ya que tanto Steve Howe como Steve Hacket tuvieron mucho que decir por separado. De sus respectivos grupos anteriores, hicieron unas magníficas versiones del «I Know What I Like» y «Roundabout». Asimismo Howe deleitó al personal con temas de su disco en solitario («Mood for aday», «The Clap» etc.). Aparte de su primer trabajo, GTR estrenaron el tema «Prize Fighter» una grandiosa balada. Todo un acontecimiento. **IQ** en el Marquee londinense, demostraron que su nuevo cantante Paul Menel, ha llevado al grupo hacia formas más comerciales y se apreciaba que no estaba demasiado satisfecho cantando los temas famosos en la voz de Peter Nicholls, que por cierto ha renacido con su grupo **Niadem's Ghost.** «Widow's Peak», «The Wake» de antes y «Still Life» y «Screaming» del presente fue lo más significativo del evento.

THE ENID en el Hammersmith Odeon, crearon uno de los shows más caóticos, estrafalarios y espectaculares que se hayan podido ver en este local. El show fue iniciado por los Twelfth Night que tuvieron una de sus peores noches (y más desafinadas) olvidémoslo. ENID fue algo realmente incongruente en muchas partes del concierto, quizás la personalidad acusada e introvertida de John Godfrey estuviera más relajada que lo habitual, pero sus duetos con el guitarrista Stephen Stewart fueron como siempre geniales. «Sheets Of Blue», el innovativo ballet «Salome» o «Something Wicket This Way Comet» fueron de lo más celebrado. Fascinante, algo decadente, pero nunca aburrido, fueron las críticas aparecidas en los periódicos del día siguiente. **R.P.**

■ **YAMAHA-HAZEN** hizo presentación en el Hotel Princesa Plaza de Madrid, de



la nueva Sociedad Hispano-Japonesa YAMAHA-HAZEN. En la mencionada sociedad, que lleva varios meses en funcionamiento, Yamaha tiene un 75 % y el 25 % restante corresponde a Hazen. En la fotografía tomada con ocasión del acto, de derecha a izquierda, los señores Félix Hazen, Takhashi (Consejero Comercial), Harada (Presidente de Yamaha-Hazen) y el Sr. Morizane (Consejero del Depto. de Contabilidad. **M&T.**

■ **PARA EL MICROVOX**, la firma Supersoft acaba de lanzar una amplia librería de sonidos clasificada en cinco secciones. Sonidos Orquestales, Cuerdas y Viento; Metales; Guitarras y Bajos; Baterías y percusiones Varias; Teclados y miscelánea variadita de sonidos. Más detalles en Sistemas MIDI, (93) 230 97 90. **J.B.**

■ **OUTER LIMITS**, el grupo de rock sinfónico japonés ya tiene nuevo «elepé». En 1985 sacaron el impresionante MISTY MOON que sorprendió a todos los amantes de este género en Europa y Estados Unidos. El título del nuevo disco de Outer Limits está escrito en caracteres japoneses por lo qué es difícil de conocer su significado.

Un auténtico movimiento sinfónico está emergiendo de Japón. Además de Outer Limits están saliendo otros grupos con «elepé» como Pale Acute Moon, Sense of Wonder, Pageant, Mugen, Ataraxia, Kenso y algunos más. **A.R.**

■ **LA VUELTA DE KANSAS** a escena. Esta vez solamente se ha cambiado al guitarrista Kemy cuyo puesto será ocupado por el ex-Dixie Dreg Steve Morse. Han firmado con la MCA y su nuevo disco «Power», lo produce el conocido Andrew Powell (ver Alan Parsons). Está grabado en los estudios The Castle de Franklin (Tennessee) así como en los Abbey Rodad de Londres, ya que en varios temas interviene la Orquesta Filarmónica de dicha ciudad. **R.P.**

■ **ELECTRONICS & MUSIC MAKER**, la conocida revista inglesa de medios y música electrónica, tras cinco años de editarse con ese nombre, ha pasado a denominarse desde Noviembre pasado MUSIC & TECHOLOGY o sea, traducido al castellano: MUSICA Y TECNOLOGIA. El cambio no nos ha hecho sentir —ni pensarlo— víctimas de un plagio de cabecera aunque, no deja de ser una casualidad sorprendente. **J.B.**

■ **MUTUAL ASSURED DESTRUCTION** (M.A.D.) es el grupo formado por Antonio Torres y Carlos Delgado. Antonio Torres procede de los grupos Grifo, de rock sinfónico, y K, de rock étnico. Carlos Delgado militó en el grupo Yety de música electrónica, en Detroit, de heavy sinfónico, y en K, de rock étnico.

El grupo se formó en Enero de 1986 y según ellos, esta es la definición de K: «Un grupo que utiliza instrumentos electrónicos para describir en sus temas diversas facetas del hombre moderno, atrapado en una sociedad deshumanizada y masificada.»

M.A.D. ya cuenta con una interesante maqueta que están moviendo entre diferentes sellos discográficos de Barcelona y Madrid para poder grabar su primer «elepé». **A.R.**

■ **BOSTON SEIS AÑOS PARA «THIRD STAGE»** «Don't Look Back» fue el segundo disco grabado por Boston. Problemas legales con su compañía, llevó a su guitarrista y líder Tom Scholz, ha tomárselo con calma ya que su título de ingeniero electrónico le daba suficiente para ello. Ahora y después del arreglo, su tercer trabajo «Third Stage» ha sido editado con el tema «Amanda» como single. En este trabajo ha intervenido el cantante original de la banda Brad Delp, así como el guitarrista del anterior grupo de Sammy Hagar, Gary Pihl. **R.P.**

■ **BOB GELDORF**, artífice organizador del monstruoso LIVE AID, encaminado a darles un plato de comida a un puñado de africanitos, ha recibido de manos de su Graciosa Majestad el título de Caballero del Imperio Británico. Al ser preguntado por la Reina de Inglaterra acerca de la dureza y complejidad del trabajo llevado a cabo, Bob respondió: «No ha sido tan difícil como encontrar un vestido apropiado para esta ceremonia, majestad». **J.B.**

■ **TY-JIR**, un grupo de rock sinfónico de Algeciras, ha grabado en Madrid su primera maqueta compuesta por dos temas que suman los 15 minutos. Se trata de otro de los grupos revelación del panorama sinfónico español. **A.R.**

■ **LINN** acaba de vender los derechos de fabricación de los futuros productos de esta marca a la firma AKAI. La futura línea de productos de Roger Linn se comercializarán con el epígrafe «AKAI PROFESSIONAL BY ROGER LINN». **J.B.**

■ **PETER NICHOLS**, ex cantante del grupo sinfónico IQ, tiene nuevo grupo y LP. El disco se titula «In Sheltered Winde» y su grupo es Niadem's Ghost. Lo integran: Brian Grantham (batería), Peter Nicholls (cantante solista), David Bennett (guitarra) y David Tomphin (bajo). La música del grupo tiene poco que ver con el trabajo anterior de Peter Nicholls. **A.R.**

■ **HERBERT VON KARAJAN**, el reconocidísimo director austriaco cuya fama se debe —básicamente— a sus trabajos con la Orquesta Filarmónica de Berlín parece que no atraviesa el momento más brillante de su carrera. Por vez primera en muchos años la referida Orquesta ha salido de gira sin Karajan como director. Se dice que las altas esferas berlinesas quieren sustituirle; mucha revista del corazón y poca solfa. Incluso se barajan dos nombres para sustituirlo: James Levine o Seiji Ozawa. **J.B.**

■ **MIENTRAS PATTY SMITH** junto a su marido Lenny Kaye preparan su vuelta grabando «Les Morts Dansant», y los White Wolf canadienses graban «Just Like an Arrow» (ambas composiciones de Magnum) éstos, han acabado su nuevo LP con Roger Taylor de Queen, de productor. Su anterior LP «On A Storyteller Night» es muy posible que lo veamos editado por aquí. **R.P.**

■ **EN 1987** saldrá otro disco recopilatorio de grupos de rock sinfónico. El «elepé» de 1986 contaba con seis grupos británicos y dos españoles y en el de 1987, que será doble, volverán a aparecer grupos españoles. Repetirán su experiencia los grupos británicos Coltsfoot y No Man. Is an Island Except the Isle of Man, así como Aletsesoida, de Madrid. Seguramente participarán los británicos The Edge y Haze. Y probablemente aparecerán los grupos Galadriel y Huella Munadana, de Madrid, y Heimdall, de Barcelona. **A.R.**

■ **¿ALGUIEN** se acuerda de Frank Marino, el líder de los Mahogany Rush? Pues acaba de editar un elepé autoproducido denominado «Full Circle». En Europa lo distribuye la Dream Records. **R.P.**

■ **PENDRAGON** es uno de los grupos sinfónicos de los 80 que siguen muy activos. Han comprado los derechos de sus dos primeros «elepés» a su anterior compañía, Elusive Records, y han fichado por otra llamada Awareness Beses ya que Awareness Records está distribuida por la EMI.

Con la nueva compañía ya ha salido el tercer «elepé» del grupo. Está grabado en directo y se titula «9.15».

Además, Pendragon van a hacer una corta gira europea que sólo llegará hasta Holanda y Alemania. **A.R.**

■ **CASIO ACABA DE REVELAR** que entre los próximos lanzamientos que tiene previstos para comienzos del 87, habrá un teclado muestreador de gama alta (unos 2.500 dólares), y un teclado MIDI que está llamado a convertirse en el más económico y difundido del mercado. El precio estimado de este último será de unos 150 dólares, lo que significa que habrá que inundar el mercado con un millón de unidades. También está prevista la presentación de nuevos modelos de sintetizador basados en el principio de la distorsión de Fase (Phase Distortion), introducido por Casio. **J.B.**

SINTESIS

Empezando por el principio

Hemos recibido un puñado de airadas quejas por haber eliminado esta sección que, a pesar de su cortísima andadura, se había ganado el interés de nuestros lectores. El caso es que no la hemos eliminado sino que se ha visto sucesivamente aplazada por falta de espacio desde el número 2. Pero aquí está de nuevo, sana y salva.

CONTINUAMOS CON LA SÍNTESIS SUSTRACTIVA DESDE EL MISMO PUNTO EN QUE QUEDÓ INTERRUMPIDO. VIMOS EN LA PRIMERA PARTE QUE EN UN SINTETIZADOR BASADO EN EL MÉTODO SUSTRACTIVO, SUS FUNCIONES (O MÓDULOS) PUEDEN CLASIFICARSE EN TRES APARTADOS: GENERADORES DE SEÑAL, MODIFICADORES Y CONTROLADORES. LES DIMOS UN REPASO A LOS OSCILADORES Y A LOS GENERADORES DE RUIDO, PERTENECIENTES AL PRIMERO DE ESOS APARTADOS, Y ABONAMOS EL TERRENO PARA COMPRENDER UN POCO MEJOR EL COMPLEJO MUNDO DE LOS FILTROS ELECTRÓNICOS. Y AHORA CONTINUAMOS CON ELLO, AJUSTÁNDONOS AL IMPORTANTE PAPEL QUE DESEMPEÑAN EN LA SÍNTESIS SUSTRACTIVA.

MODIFICACIÓN DINÁMICA Y ESTÁTICA DEL TIMBRE

Cuando nos referíamos a los Osciladores en la parte anterior de esta serie, decíamos que la diversidad de formas de onda que nos ofrecen (ver M&T n.º2, págs. 83-87), constituyen un buen punto de partida para sintetizar sonidos instrumentales conocidos. Ciertamente, el sintetizador no fue desarrollado para imitar instrumentos convencionales pero, muchos de sus principios funcionales están inspirados en ellos. De ahí que sea muy saludable para el sintesista, conocer las propiedades acústicas de los instrumentos más corrientes y, aprendiendo de ellos, trasladar la experiencia a la síntesis electrónica de sonidos.

Y a propósito de esto, digamos que el espectro armónico de cualquier sonido instrumental real, difiere mucho del espectro continuo y uniforme de las formas de onda de los osciladores. El contenido armónico de cualquier instrumento musical no es estático durante el intervalo de tiempo en que suena una nota, sino que cambia considerablemente, muy en especial durante las fases de ataque y decaimiento. Por ejemplo, los armónicos elevados de una nota de piano, se extinguen más rápidamente que los armónicos más graves. En el caso de una trompeta, los armónicos elevados tardan más tiempo en aparecer, durante la fase de ataque de una nota, que los más bajos. El timbre, en definitiva, varía dinámicamente tanto en la evolución como en la extinción de cada nota aislada.

Hay mucho que aprender también de los fenómenos de resonancia provocados por las cajas acústicas y estructuras de los instrumentos convencionales. Uno de los ejemplos más interesantes es el violín, estructuralmente simple pero, con un número tan elevado de resonancias y una distribución tan uniforme de las mismas, que su papel es determinante en la cualidad tímbrica y la musicalidad de este intrumento. Este fenómeno de los instrumentos acústicos fue estudiado en 1890 por L. Hermann y para distinguirlos de otras manifestaciones de la resonancia, los denominó *formantes*

Muy bien. ¿Y cual es el efecto de los formantes sobre el carácter de un sonido musical? En primer lugar aumentan el rendimiento acústico de los instrumentos pero, lo que es más importante en su aplicación a la síntesis electrónica, las resonancias múltiples realzan determinados armónicos y debilitan a otros de una manera casi aleatoria, a lo largo de la extensión tonal del instrumento. Eso significa que, al tocar desde el extremo grave al agudo todas las notas del instrumento, ninguna de ellas (además de la variación dinámica del timbre de cada nota aislada) presentará un timbre rigurosamente idéntico.

En conjunto, el sonido global de un instrumento acústico se percibe con uniformidad y agrado al oído. Pero son precisamente esas irregularidades y variaciones lo qúe hace que sean musicalmente y auditivamente atractivos. Esa es una de las direcciones más importantes en las que debe trabajar el sintesista, comprendiendo a fondo los mecanismos psicoacústicos de la audición y conducirlos al terreno que interese y, desde luego, no limitarse a girar botones y modificar parámetros *«a ver qué sale»* porque así, no sale nada de nada. En la práctica sintética, se disponen de dos elementos distintos para impartir variaciones estáticas y dinámicas al espectro fijo de las ondas de los Osciladores.

Mediante los clásicos filtros **VCF-DCF** (presentes en cualquier sintetizador sustractivo), controlados desde un Generador de Envolventes más o menos complejo, se obtienen infinidad de alteraciones dinámicas del timbre. Adicionalmente, si estos filtros se modulan desde LFO's (Osciladores de muy baja frecuencia), VCO's, Generadores de ruido, etc., se obtienen también numerosísimas animaciones regulares e irregulares del timbre.

Por medio de los **BANCOS DE FILTROS FIJOS** (desafortunadamente desaparecidos de la mayoría de sintetizadores modernos), se pueden simular artificialmente el fenómeno de los formantes, bien sea en imitación del

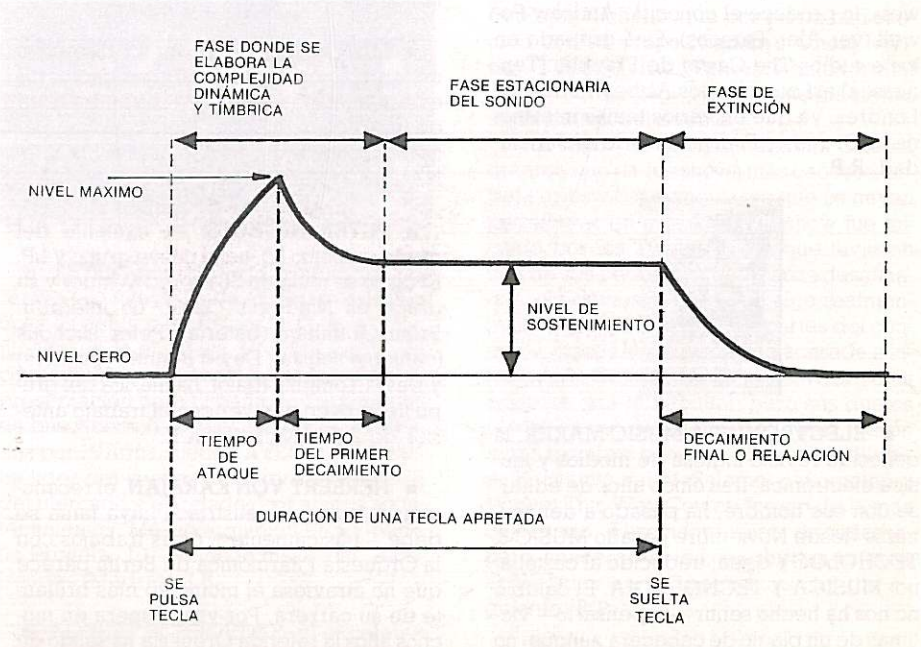


Figura 1. — Representación gráfica de una envolvente típica tipo ADSR.

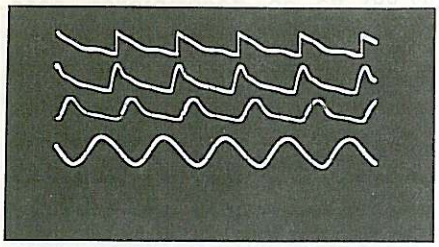


Figura 2. — Fotografía tomada de la pantalla de un osciloscopio la que se muestra la transformación progresiva de un diente de sierra al que se le van eliminando armónicos hasta que sólo queda la fundamental; una senoidal.

carácter de un instrumento conocido, bien sea para dotar a un sonido marcadamente «sintético» de una cualidad más agradable e interesante musicalmente. Veremos ambas variedades en el texto que sigue pero antes, hagamos un paréntesis para explicar qué es un Generador de Envolvente y para qué se utilizan.

GENERADORES DE ENVOLVENTE

Es un elemento de control de gran importancia en la configuración de cualquier sintetizador de sonidos. Fundamentalmente se utilizan para modificar la ganancia del VCA/DCA (Amplificadores controlados por Voltaje o Digitalmente), impriméndole al sonido sintético un Ataque-Decaimiento variables, y para barrer de modo dinámico la frecuencia de corte del filtro VCF/DCF. Aunque menos comúnmente, también se utiliza para *barrer* la frecuencia de los Osciladores VCO/DCO con el objeto de introducir sutiles desviaciones en la afinación, tal y como ocurre en el caso de las cuerdas pinzadas o en los instrumentos en los que se percute sobre un parche (piel) tenso.

En la figura 1 puede verse la curva típica de un Generador de Envolventes tipo **ADSR** (Ataque-Decaimiento-Nivel de Sostenimiento-Relajación) que es el más universalmente utilizado, incluso en los modelos de reciente diseño de Roland, Korg, Oberheim, Kawai, etc. Existen Generadores de Envolventes más simples y también más complejos aunque todos realizan la misma función básica; producir una secuencia especializada de tensión cambiante (o de datos digitales) que se activa con cada pulsación de una tecla del sintetizador.

En los sintetizadores polifónicos, la activación de los varios generadores de envolvente que puedan existir, se realiza de acuerdo a una tabla de prioridades determinadas por el software interno de la unidad, pero en lo que atañe al operador del instrumento, los parámetros que le son accesibles siguen siendo los ajustes de los tiempos de ADR y el nivel de las utilizadas en la serie CZ de Casio o la DX de Yamaha), el tiempo de duración de varios segmentos y el punto de dos o más niveles de sostenimiento.

Volvamos a la figura 1 y estudiemos los parámetros de una envolvente ADSR. Aceptemos que nuestra envolvente es una tensión que parte de cero voltios (como ocurre en realidad en el 90 % de sintetizadores, sean analógicos-analógicos, o analógicos controlados digitalmente). A ese punto de partida le denominaremos *nivel cero*. Al pulsar una tecla, la tensión crece hasta un punto que hemos señalado como *nivel máximo;* el tiempo que tarda en pasar del nivel mínimo al máximo se denomina **ATAQUE**. Finalizado éste, da comienzo un segundo intervalo de temporización que lleva la tensión desde el nivel máximo al nivel preajustado por el usuario y que se conoce como **SOSTENIMIENTO**. El tiempo que transcurre desde que la envolvente abandona el nivel máximo para alcanzar el de sostenimiento, se denomina **DECAIMIENTO** o **PRIMER DECAIMIENTO**. A partir de ahí, si se mantiene pulsada la tecla indefinidamente, la envolvente permanece *estacionaria* en el nivel de sostenimiento. Sólo al soltarla dará comienzo el último intervalo temporizado de la envolvente ADSR; durante éste la tensión decrece desde el nivel de sostenimiento hasta alcanzar nuevamente el nivel cero. El tiempo que transcurre se denomina **RELAJAMIENTO** o **DECAIMIENTO FINAL.**

Sin embargo, eso no es más que una descripción técnica de lo que es una envolvente. Para el sintesista puede resultarle mucho más útil una comprensión conceptual de la cosa, dividiéndola en tres partes: la *fase inicial,* la *fase estacionaria* y la *fase de extinción*. Viéndolo de ese modo, le resultará mucho más fácil abordar el manejo de un Generador de Envolventes simple o más complejo.

Hay que decir que la fase más importante de las tres es la inicial. Numerosos estudios realizados sobre instrumentos convencionales revelan que, es durante el ataque [illegible] sonido musical adquiere pra[illegible] te toda su caracterización. En [illegible] terviene la interpretación de los [illegible] dos por parte del cerebro. Cuando e[illegible] tamos en una sala de conciertos en silencio (despreciando unas pocas toses y cuchicheos) el caudal de información que recibe el oido es muy bajo. Cuando suena una nota la situación cambia súbitamente y el cerebro debe analizar un torrente de datos en forma de Tono, Estructura Armónica e Intensidad Sonora. Una vez transcurrida esa fase inicial, aunque la nota permanezca sonando (fase estacionaria), no se le aporta nueva información significativa hasta que cesa, y se entra en la fase de extinción. La *fase de ataque* del sonido musical recibe pues una atención especial por parte del cerebro ya que durante ésta, los elementos sonoros varían más rápidamente, y se sacan las primeras impresiones auditivas.

Naturalmente, el sintesista mínimamente científico debería tener en cuenta todos esos aspectos relacionados con la psicoacústica de las notas musicales, e investigar a fondo las fases de ataque en la síntesis de sonidos reales o imaginarios.

Algunos sintetizadores avanzados disponen de una fase de retardo entre la pulsación de una tecla y el inicio efectivo del intervalo ATAQUE, denominada **DELAY** o **RETARDO DE ATAQUE.** Así, nuestro ADSR, se convierte en un **D-ADSR**, y aumentan considerablemente las posibilidades de ejercer controles más precisos y complejos, especialmente cuando se utilizan para modificar la *envolvente armónica* (la que afecta al VCF) y la *envolvente de tono* (la que afecta a la frecuencia de los VCO, si se utiliza de este modo).

También resulta cada vez más co-

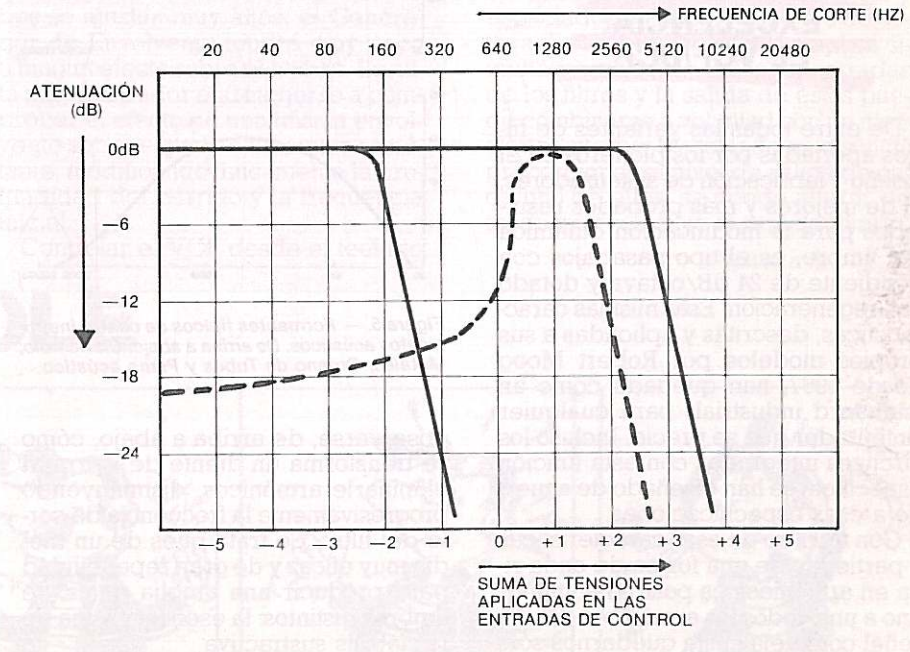


Figura 3. — Representación gráfica de la respuesta de frecuencias de un VCF pasabajos controlado por tensión. Nótese la relación existente entre la frecuencia de corte y las tensiones aplicadas en sus entradas de control. El trazo punteado muestra cómo se transforma la curva de respuesta cuando VCF trabaja con un cierto grado de resonancia.

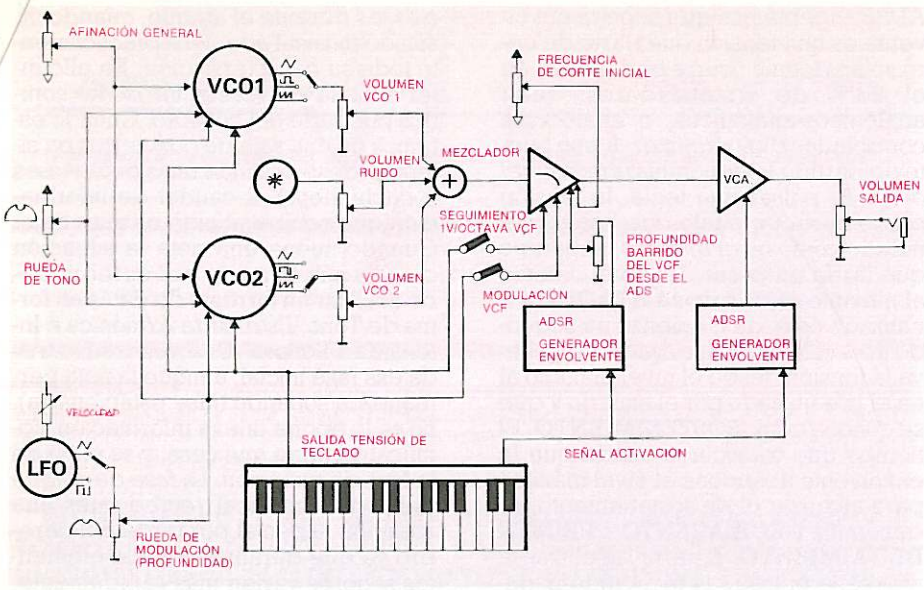


Figura 4. — Esquema bloque standard de un sintetizador de sonidos basado en el método sustracti vo. En él puede observarse la relación existente entre los distintos módulos. La mayoría de sintetizadores, incluso polifónicos, presentan esta configuración.

rriente que uno o más parámetros del ADSR pueda influenciarse mediante la pulsación de las teclas. Lo más común es que el tiempo de ATAQUE varíe de acuerdo con la Velocidad de Pulsación (Key velocity), y que el SOSTENIMIENTO pueda alterarse mediante la presión aplicada a las teclas una vez pulsadas (After touch). De idéntico modo, el tiempo de RELAJAMIENTO, se acorta en función de la altura tonal de la nota que se toca, esto es, que es más largo con las notas graves que con las agudas, tal y como sucede con la mayoría de instrumentos acústicos. No hace falta decir que gracias a esos mecanismos, el músico auténtico, puede lograr interpretaciones dotadas de mucha mayor expresividad.

MODIFICADOR DINÁMICO DEL TIMBRE POR EXCELENCIA: EL VCF/DCF

De entre todas las variantes de filtros aportadas por los pioneros en el diseño y fabricación de sintetizadores, el de mejores y más probados resultados para la modificación dinámica del timbre, es el tipo pasabajos con pendiente de 24 dB/octava y dotado con regeneración. Esas mismas características, descritas y aplicadas a sus propios modelos por Robert Moog desde 1967, han quedado como un «standard industrial» para cualquier sintetizador que se precie. Incluso los circuitos integrados con esta función específica, se han diseñado de acuerdo a esas especificaciones.

Con un filtro de esas características y partiendo de una forma de onda rica en armónicos es posible eliminar, uno a uno, todos los armónicos de una señal compleja hasta quedarnos sólo con la fundamental, que es una senoidal. Eso es lo que puede verse en la figura 2: se trata de una fotografía de exposición múltiple en la que puede

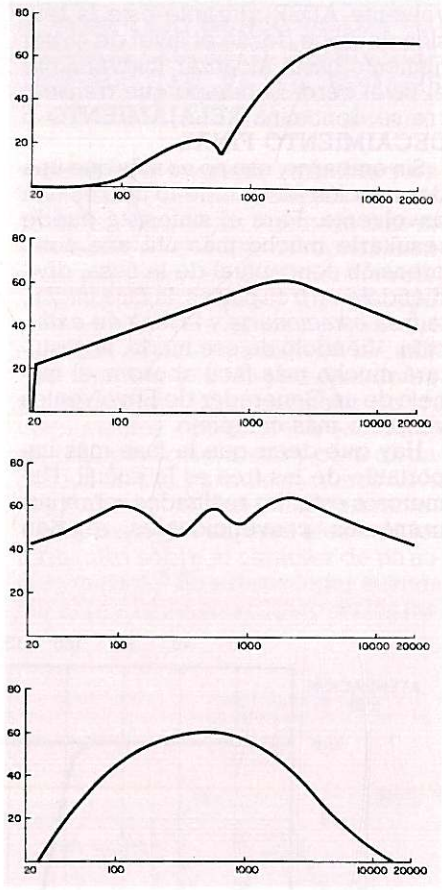


Figura 5. — Formantes típicos de cuatro instrumentos acústicos. De arriba a abajo; Clavicordio, Metales, Organo de Tubos y Piano acústico.

observarse, de arriba a abajo, cómo se transforma un diente de sierra al eliminarle armónicos, disminuyendo progresivamente la frecuencia de corte del filtro. Se trata pues de un medio muy eficaz y de gran repetibilidad para producir una amplia gama de timbres distintos: la esencia misma de la síntesis sustractiva.

No entraremos en mayores detalles con respecto a los términos *pasabajos, frecuencia de corte* y *pendiente*, porque en la parte anterior (n.º2, págs. 87-88) ya se describieron esas nociones.

En un Filtro Pasabajos Controlado por Tensión (igual da que esté controlado digitalmente), la frecuencia de corte puede ser modificada mediante la suma de tensiones aplicadas a sus entradas de control. En la práctica estas tensiones de control proceden del mando *fc Inicial* (**FRECUENCIA DE CORTE INICIAL**), de la excursión del generador de envolvente destinado al control dinámico del timbre, del propio teclado, de los osciladores de modulación lenta LFO, de un secuenciador, un pedal, e incluso de una señal de audiofrecuencia. Las posibilidades —como se ve— son numerosas, y más si se tiene en cuenta que todas esas señales pueden sumarse entre sí, aumentando la complejidad del control ejercido sobre el timbre. Ese es uno de los mecanismo fundamentales de que dispone el sintesista, para duplicar el movimiento natural de armónicos que tiene lugar durante las fases de ataque y decaimiento de todos los instrumentos acústicos convencionales.

En el gráfico de la figura 3 se han trazado las curvas pertenecientes a un filtro pasabajos VCF real. En él puede verificarse cómo la *fc* se ve barrida por la suma de tensiones aplicadas a sus entradas de control, lo que se representa mediante los dos trazos gruesos y continuos. También se puede deducir que con una variación de +/- 5 Voltios (10 voltios en total) se puede barrer la *fc* a través de todo el espectro audible de frecuencias, es decir, entre menos de 20 Hz y más de 20 KHz (más de 10 octavas). Más adelante volveremos sobre este mismo gráfico para recalcar algunas consideraciones de cara a la utilización práctica, pero antes vamos a referirnos a la curva discontinua del mismo, que muestra la respuesta de frecuencias del filtro cuando trabaja con un cierto grado de **RESONANCIA.**

Para comprender cómo se consigue transformar en *resonante* un filtro VCF, hay que referirse primero a un particularidad innata de todos los filtros electrónicos: introducen *deslizamiento de fase*, que es un cierto desplazamiento del eje de tiempo de la señal de salida con respecto a la de entrada. El filtro pasabajos más simple (con pendiente de 6 dB/octava) introduce un desfase de 45° a la frecuencia de corte *fc*. EL VCF que nos ocupa, está construido en realidad con 4 de esos filtros y, dado que el desfase es acumulativo, el desfase total que proporciona a *fc* es de 180°, es decir, que los armónicos cuya frecuencia es la misma que la *fc* están invertidos de fase. (Si se observa detenidamente y con ojo experto la figura 2, se puede ver claramente ese deslizamiento de fase al que nos referimos, comparando la fase del diente de sierra y la de la senoidal). Si tomamos una fracción de la señal de salida del filtro, la invertimos con un sencillo circuito y, la reintroducimos en su misma entrada, estaremos provocando lo

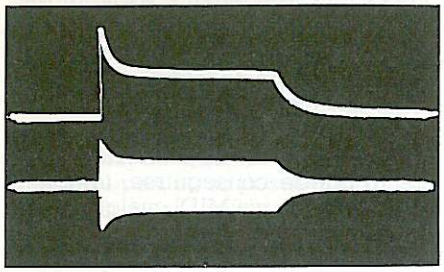


Figura 6. — En la parte superior de la fotografía, se muestra una envolvente tipo ADSR tal y como se ve en un osciloscopio. En este caso, el ATAQUE es muy rapido, el DECAIMIENTO es corto, el SOSTENIMIENTO está ajustado al 60 % y la RELAJACION es apreciable. La parte inferior corresponde a la señal de audio, tal y como sale del VCA.

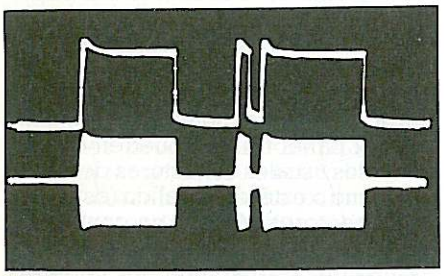


Figura 7. — Envolvente ADRS con el SOSTENIMIENTO ajustado al 90 %, tal y como se ve en un osciloscopio durante un fraseo de tres notas.

que se conoce como *realimentación positiva* (algo parecido al acoplamiento de un micro o una guitarra con el altavoz), de tal suerte que las frecuencias próximas a la *fc* se ven reforzadas por el efecto de la RESONANCIA (en algunos sintetizadores, este parámetro también se conoce con los nombres de **ÉNFASIS** o **REGENERACIÓN.**

El grado de desfase por debajo de la *fc* va disminuyendo hasta aproximarse a 0° y por encima, aumenta gradualmente hasta los 360° lo que se traduce, en ambos casos, en una realimentación negativa que disminuye la ganancia del VCF frente a las frecuencias que no estén próximas a la *fc*. De ahí que la respuesta resultante adopte esa forma picuda, parecida a la de un filtro pasabanda, muy útil para simular variados efectos resonantes.

Si anulamos la señal de los osciladores y dejamos solamente la del **GENERADOR DE RUIDO**, ajustando el parámetro de *fc* inicial del VCF se puede «afinar» el tono del ruido resultante y tocarlo musicalmente. Adicionalmente, si se ajusta una envolvente de tipo percusivo sobre el ADSR que controla el VCA, se consiguen sonidos de percusión muy interesantes y poco oídos.

Otra experiencia interesantísima consiste en llevar a oscilación al VCF (o casi) a frecuencias una, dos o tres octavas por encima de la altura tonal del Oscilador. También se puede probar con otros intervalos musicales como quintas y séptimas. Para optimizar el sonido resultante, se debe jugar con el volumen de la señal que se introduce en el VCF, el grado exacto de resonancia (que debe ser próximo a la oscilación) y, la frecuencia de corte inicial del VCF. Si existe la posibilidad de modular ligeramente en frecuencia los VCO (mediante la rueda de modulación y el LFO), el efecto llega a ser grandioso. Manipulando este conjunto de variables se consiguen numerosos timbres resonantes de una marcada cualidad nasal.

Un aspecto práctico que a menudo pasa desapercibido para el sintesista inexperto se refiere a las múltiples fuentes desde las que se puede controlar el filtro. Como puede verse en el esquema bloque de un sintetizador sustractivo (Figura 4), la frecuencia de corte del VCF recibe tensiones de control desde el teclado, el LFO, su correspondiente ADSR, el mando de frecuencia inicial, etc. Dado que todas esas señales de control se suman, en determinadas ocasiones, el filtro se sale de su zona útil de trabajo y queda permanentemente abierto. Es como si no existiera. En general, los dos mandos con los que más se trabaja, son los de la **FRECUENCIA INICIAL** y el que determina la **PROFUNDIDAD DE BARRIDO** desde el ADSR. Debe tenerse la precaución de disminuir la frecuencia inicial cuanto mayor barrido le sea aplicado desde el ADSR. Si ambos se ajustan muy altos, el Generador de Envolvente tendrá muy poco o ninguń efecto sobre el timbre. Resulta muy ilustrador entretenerse a comprobar el efecto de una misma envolvente sobre el timbre dinámico resultante, modificando únicamente la profundidad del barrido y la frecuencia inicial.

Controlar el VCF desde el teclado (una prestación que recibe numerosas denominaciones como Keyboard Follow, Keyboard Tracking, etc.) sirve para obtener sonidos con un brillo uniforme a lo largo de todo el teclado. Algunos modelos de sintetizador permiten ajustar continuamente el grado de seguimiento. Para decidir el ajuste óptimo, lo más práctico es pulsar alternativamente la nota más alta y la más baja y regular dicho parámetro hasta obtener el efecto deseado.

BANCOS DE FILTROS RESONANTES

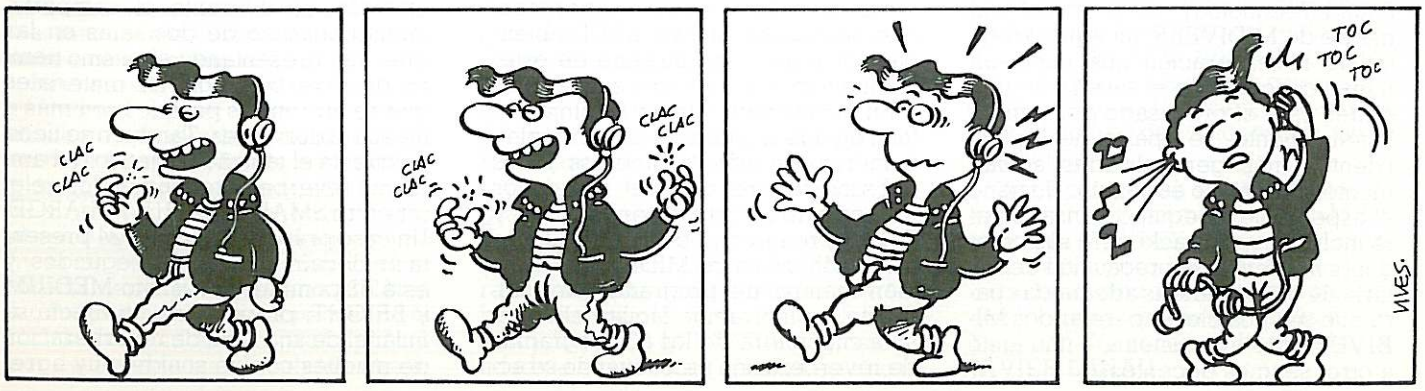
Cuando se observa (con ayuda de un analizador de espectro) la evolución cambiante de cada uno de los armónicos que constituyen el sonido de un instrumento acústico, se pueden ver cosas tan curiosas como que, la amplitud de cada uno de ellos varía de nota a nota, que en ocasiones el segundo y tercer armónico presentan una amplitud mayor que la propia fundamental, etc. Esos fenómenos se deben a las resonancias específicas de cada uno de los instrumentos y varían según la geometría constructiva, los materiales que intervienen y un buen puñado de otros factores. Son —lo hemos dicho anteriormente— los *formantes* del instrumento.

Salvo en modelos muy costosos (y antiguos, todo sea dicho), los bancos de **FILTROS RESONANTES** han brillado por su ausencia en la mayoría de sintetizadores, casi siempre por razones de economía. Realmente resultan muy útiles para crear formantes sobre el sonido sintético, tanto en la síntesis imitativa como en la creativa. Afortunadamente, no es imprescindible que se incorporen en el propio sintetizador y pueden añadirse como si de una unidad de efectos externos se tratara.

Consisten en una serie de filtros pasabanda de frecuencia central fija y espaciados entre sí 1, 1/2 ó 1/3 de octava. La entrada de señal se aplica simultáneamente en todas las entradas de los filtros y la salida de éstos puede combinarse a voluntad con un mezclador interno. Mezclando en distintas proporciones el nivel de salida de cada uno de ellos, se puede alterar de modo muy selectivo el carácter tímbri-

(pasa a la pág. 73)

ROCKANBOLE

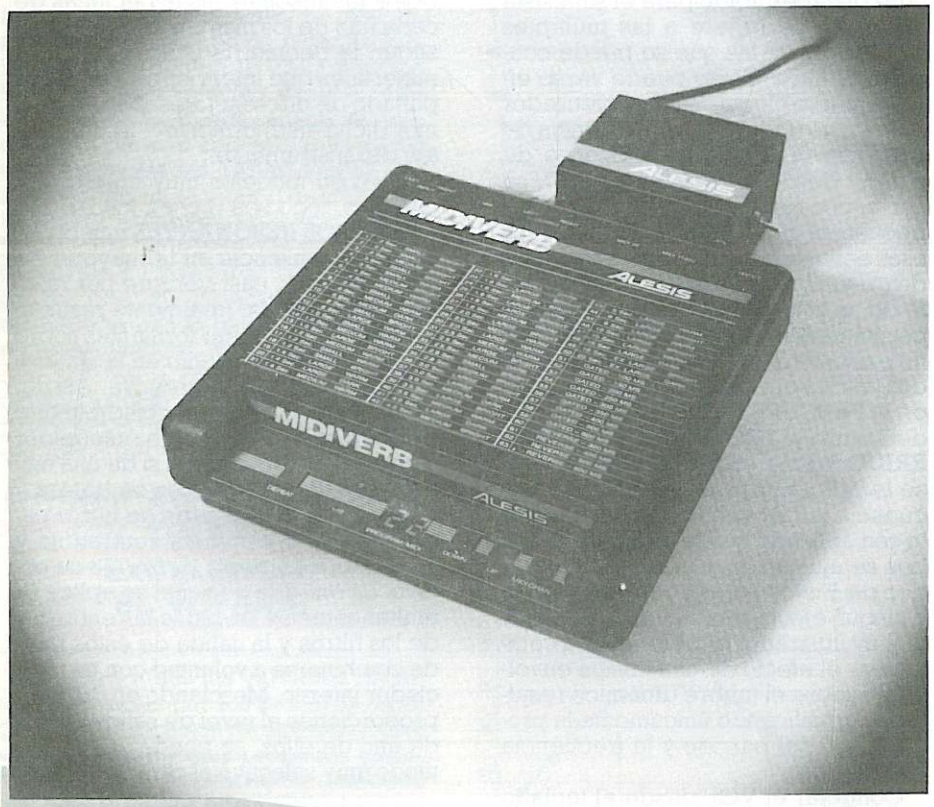


test

MIDIVERB ALESIS

...Y ENTONCES EL VERB SE HIZO MIDI

Cuando la vi por primera vez, vino a mi memoria el recuerdo de aquellos desafortunados artilugios, cuasi prehistóricos, denominados «comediscos» (tiernos recuerdos infantiles). Al sacarlo de su embalaje parecía tan inofensivo, que no podía sospechar la increíble potencia que escondía. Además, la total ausencia de controles sobre los parámetros no prometía una gran flexibilidad. Pero cuando fue tocado por su energía vital...al...al...



RETRATO ROBOT

Una relativamente joven compañía, Sound Technology, es el padre y la madre de MIDIVERB: un equipo digital de reverberación que inicia un nuevo concepto en el diseño de unidades para el procesado del sonido. Estéticamente, se aparta de las corrientes más generalizadas actualmente; su línea no es común. No tiene el aspecto de un equipo pensado para incluirlo en un rack, pero sus creadores han tenido la precaución de dotarlo de unas medidas adecuadas para que sea posible emparejar dos MIDIVERB por este sistema —uno junto a otro, seamos decentes—

Funcionalmente, también rompe con la tradición, ya que no existen ajustes de parámetros disponibles para el usuario. Ofrece sin embargo, 63 programas diferentes de reverberación seleccionables vía MIDI o bien, para cuando no se dispone de éste, manualmente y de forma secuencial.

En su mini-panel frontal se alojan un total de cuatro pulsadores, un display numérico de siete segmentos y dos led's indicadores de nivel. Dos de los mencionados pulsadores (**UP** y **DOWN**) realizan la doble función de selección de canal MIDI y de selección manual de programa. Normalmente, su activación facilita el acceso a cualquiera de los 63 programas de reverberación pero, cuando se activa el pulsador **MIDI CHAN**, el display pasa a visualizar el número de canal MIDI. El cuarto pulsador, **DEFEAT**, se ocupa de la anulación de la señal reverberada (Bypass en otros equipos), permitiendo el paso de la señal sin procesar. La eliminación del efecto puede conseguirse, también, seleccionando vía MIDI cualquier programa superior al 63. Cuando el modo DEFEAT está activado, el display muestra dos líneas horizontales.

Finalmente, los dos led's permiten realizar un ajuste óptimo de la señal de entrada; el rojo indica que el nivel de ésta es demasiado alto, mientras que el verde se ilumina 12 dB antes de alcanzar la saturación. Así, la unidad está ajustada correctamente cuando el LED verde permanece iluminado continuamente y el rojo está apagado, o sólo se ilumina con los picos. En la práctica, el ajuste de la señal de entrada no es en absoluto crítico.

En el panel trasero pueden encontrarse los usuales conectores de entrada (mono o estéreo) y salida (estéreo), los conectores MIDI, y un control de balance que se ocupa de ajustar la mezcla de la señal directa y la reverberada. Una curiosidad digna de mención: los conectores de entrada y salida no son del tipo jack, sino del tipo Cinch (fono). Esto, probablemente obligue al 90 % de los flamantes usuarios a realizar el trabajo más odiado por muchos músicos: la confección de nuevos cables de conexión.

La unidad funciona con una fuente de alimentación exterior, suministrada con el equipo.

REVERBERACIÓN A LA CARTA

La MIDIVERB puede crear una gran variedad de efectos de reverberación, simulando diferentes tipos de sala desde muy pequeñas a enormes. Los cincuenta primeros programas recrean este tipo de comportamiento acústico.

Los tiempos de reverberación van desde 0,2 segundos hasta 26 segundos, disponiendo al mismo tiempo de la posibilidad de seleccionar entre diferentes variaciones del carácter de la reverberación para cada tiempo de decaimiento. Estas caracterizaciones se dividen en BRIGHT, WARM y DARK (brillante, cálida y oscura) y corresponden al diferente comportamiento de absorción de una sala. Por ejemplo, es diferente el comportamiento acústico de dos salas en las que, aun presentando el mismo tiempo de reverberación, los materiales que recubren sus paredes son más o menos absorventes. También se tiene en cuenta el tamaño subjetivo del ambiente reverberante, pudiéndose elegir entre SMALL, MEDIUM y LARGE. Un caso práctico: el preset 24 presenta un decaimiento de 1,6 segundos, y está disponible en formato MEDIUM y BRIGHT; proporciona un efecto similar al de una línea de reverberación de muelles con un sonido muy agre-

sivo y punzante. Sin embargo el preset número 22 que tiene el mismo tiempo de reverberación, está caracterizado como SMALL y DARK, proporcionando un efecto muchísimo más suave.

A pesar de que, a diferencia de otros equipos, no se posee control sobre las primeras reflexiones, los programas han sido estudiados para que éstas se correspondan con las características reales de cada entorno reverberante simulado.

Ya en el terreno de los efectos más espectaculares, el MIDI-VERB ofrece nueve programas de reverberación con gate (truncada) y cuatro de reverberación inversa. Los primeros —que harán felices a los fans de Phil Collins— van del 100 milisegundos hasta 600 milisegundos, (en incrementos de cincuenta y cien) y se ocupan de la creación de efectos de reverberación con final abrupto. Los cuatro restantes programas REVERSE, cubren un rango de 300 a 600 milisegundos y ofrecen un efecto parecido al que se obtendría reproduciendo al revés, un sonido reverberado pregrabado. Estos dos tipos de efecto resultan especialmente espectaculares cuando se aplican a la percusión. ¿No es cierto, Phil?

LA COSA TÉCNICA

La unidad posee un rango dinámico de 80 dB, lo cual implica una buena relación señal/ruido. Su ancho de banda es de 10 KHz, suficiente para casi todas las aplicaciones pero, a fin de cuentas, mejorable. En general, se justifica este escaso desmadre en el ancho de banda con el argumento de que la reverberación no suele usarse en los extremos del espectro audible.

Si se tienen en cuenta sus características —incluido la resolución de muestreo, que es de 12 bits— y su tamaño, no deja uno de sorprenderse de cómo adelantan las ciencias; es una barbaridad. En este caso, la MIDIVERB debe su eficacia a la tecnología utilizada para su diseño: RISC (Reduced Instruction Set Computer). Dícese de esta nueva configuración, que permite un alucinante aumento en la velocidad de trabajo del microprocesador. El elevado número de operaciones por segundo que necesita completar éste para realizar los complejísimos cálculos necesarios para simular los efectos de reverberación, ha hecho que se desarrolle este sistema, mucho más competitivo y económico que los clásicos.

No existe ningún problema de compatibilidad con el resto de equipo existente, ya que la sensibilidad de entrada ha sido ajustada a —10 dBm, y su impedancia de entrada es de 50 K. Así, es posible conectarlo tanto al típico lazo de envío y retorno de una mesa de mezcla convencional, como directamente a una guitarra. Sólo en algunos casos puede ser necesario la inclusión de un simple preamplificador. La impedancia de salida es baja,

lo que contribuye también a evitar los problemas de adaptación.

ALMA DE MIDI

La unidad puede recibir información sobre cambios de programa en cualquiera de los 16 canales MIDI. Como es fácil de imaginar, sólo dispone de conectores MIDI IN y MIDI THRU, ya que la MIDIVERB sólo recibe órdenes, no las da; es un equipo muy sumiso.

Dependiendo de la información MIDI de cambio de PATCH, enviada desde otro dispositivo equipado con MIDI, tal como un sintetizador o un secuenciador, se tiene acceso a la totalidad de programas. Por ejemplo, si seleccionamos el preset 10 en el sintetizador, entrará en servicio el programa número 10 de la MIDIVERB. Esto último depende, naturalmente, de si el sintetizador que envía la información empieza a contar desde 0 o desde 1. Esto implica que deben organizarse los presets programados en el sintetizador de forma que su número coincida con el efecto MIDIVERB deseado. Tal procedimiento sólo es posible con sintetizadores que posean la capacidad de reorganizar su memoria. Si los presets son fijos, quedan aún otras posibilidades. Una de ellas es realizar los cambios de programa de la MIDIVERB con ayuda de un secuenciador que envíe la información a través de un canal MIDI diferente al que está operando el sintetizador. Otra es esperar que Sound Technology desarrolle un adaptador de cambio de programa.

En sistemas MIDI que incorporen un instrumento como el MATRIX 6 de OBERHEIM, que dispone de una instrucción MIDI que permite crear mapas de cambio de Patch, no será necesario reorganizar los bancos de memoria ya que, cuando el MATRIX recibe una información de cambio de Patch, éste responde al número recibido, pero envía un número diferente (previamente seleccionado) al siguiente equipo MIDI. Este último equipo MIDI puede ser la MIDIVERB.

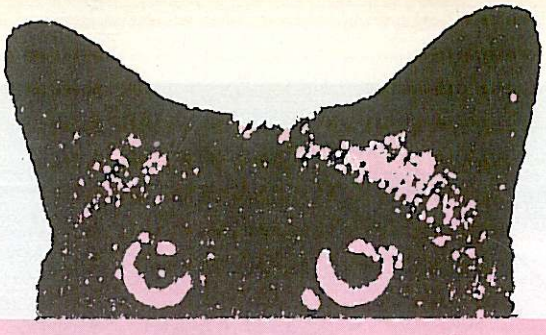
Cada día, más y más estudios de grabación descubren las ventajas derivadas del uso de secuenciadores u ordenadores equipados con MIDI, para el control de equipo durante los trabajos de mezcla y remezcla. Con la aparición de la MIDIVERB, la posibilidad de emular a los grandes estudios de grabación se pone un poco más al alcance de los estudios caseros. ¿Quién no tiene un SPECTRUM, o cualquier otro ordenador de similar categoría, que pueda ser usado (con el adecuado interface, por supuesto) para controlar equipos de efectos, tales como la MIDIVERB, en lugar de matar marcianos?

BUSQUE, COMPARE Y SI ENCUENTRA ALGO MEJOR, ¡CÓMPRELO!

A primera vista, da la sensación de que la MIDIVERB sólo puede interesar a quien posea un estudio de grabación más o menos profesional, o a los que disponen de sofisticados tinglados MIDI. En realidad no es así. Por un lado debe considerarse que nos encontramos ante un nuevo estándard. Poco tiempo falta para que pueda controlarse, vía MIDI, hasta el público de los conciertos. Por lo tanto, y en bien de la economía personal, no resulta demasiado rentable aferrarse a equipos que un buen día, en cualquier lugar, pueden resultar incompatibles con el equipo de los músicos con los que se quiera colaborar. Por otro lado, y dejando de lado las consideraciones estandarizadoras del rollo, el equipo por sí mismo, utilizado de forma convencional, ofrece unas características suficientemente sobresalientes como para que sea un candidato importante a la hora de elegir un equipo de reverberación. ¿Y de la libertad?: Ningún músico negará que es un placer poder desmadrarse en la interpretación sin tener que estar pendiente de otros asuntos. Es cierto que ello implica una planificación previa del trabajo pero ésto, en general, no es más que un síntoma de profesionalidad, objetivo éste básico para cualquiera que se plantee la música de forma seria. En cuanto a creatividad, el control por MIDI brinda la posibilidad de rápidos y extraños cambios en el tipo de reverberación, que serían muy difíciles de obtener en otras condiciones.

Como punto final, sólo añadir que ya ha nacido el hermano de la MIDIVERB; la MIDIFEX, una unidad idéntica a ésta, pero dedicada a la creación de efectos de doblado, eco, flanger, phasing, chorus y también reverberación. Ya tenemos la parejita. ■

JAVIER LANAU



La Gata sobre el tejado

NADA ES LO QUE PARECE

En mi vida vuelvo a hacer caso de los rótulos anunciadores. Qué estafa. Andaba yo cierto día por la calle en busca de algún gato cariñoso o de alguna señora bienintencionada que me invitase a papear algo cuando, pasando por la puerta de un cine veo en grandes letras luminosas: *«STALLONE COBRA»*. «Hombre», me dije, «ya era hora».

No quieras saber la de filigranas que tuve que hacer para colarme en el local. Pero ver cómo le daban caña por una vez al tarado ése era una tentación que no pude resistir.

Aguanté una eternidad de película para nada. Lo de *«cobra»* no iba porque al fin alguien le diera su merecido a *Rambo*. No tenía en absoluto relación con el verbo *«cobrar»*, sino con los bichos esos que bailan cuando un indio les toca la flauta. Así que ya te aviso de antemano: será mejor que no piques tú también cuando veas el cartel anunciador, porque Stallone *ni cobra ni baila*.

En fin, que nada es lo que parece. Qué le vamos a hacer. Y por si no te lo crees, ahí va eso: ¿Sabías que **Manolo Escobar** —«Buuh, el hortera ese», estarás diciendo— es un gran aficionado al arte y cuenta en su casa con una excelente colección de pintura?. Sí, lo que te digo. Ya me gustaría a mí darme una vueltecita por su chalet de Benidorm, ya. Ha llegado a *«quitarle»* cuadros al Museo del Prado en subastas al pagar más por una obra de lo que el representante de esta institución estaba autorizado a ofrecer por la misma. Además ha realizado un curso de restauración en dicho museo madrileño. Pero respeta tanto la pintura que sólo practica con cuadros de baja calidad porque de las grandes obras de su colección se encargan profesionales de primera. Anda, chúpate esa, enterado, para que vayas por ahí llamando *hortera* a la gente sin conocerla.

Al que sí puedes llamar lo que se te antoje es a **Julio Iglesias** que mucho ir de *«play-boy»* y de *«latin-lover»* (habría que ver eso) por la vida, mucho presumir de que si *truhán* que si *señor* y luego la deja a una colgada en el peor momento. Y si no que se lo pregunten a la actriz que estaba rodando con él unas escenas para no sé qué —un video clip sería, digo yo— en la playa: Se hallaban los dos en medio del agua enzarzados y tal, cuando alguien, creyendo haber visto un tiburón cerca de la pareja, empieza a gritar dando la alarma. **Julito** no se lo piensa dos veces; echa a correr y se pone a salvo en menos que canta un gallo dejando más plantada que un geranio a la pobre chica que, al no entender castellano, no se había enterado de nada, y los miraba a todos soprendidísima, mientras los del equipo de rodaje se desternillaban de risa al comprobar que lo que les había parecido la aleta de un tiburón no era otra cosa que la esquina del pareo negro que llevaba puesto la actriz. Ella lo hubiera tenido claro si se hubiese tratado realmente de un bicho de esos porque el *«gallego universal»* —¿o ese era **Franco**?— bien que pasó de todo a la hora del peligro. *«Truhán»* no sé, *«señor»* vamos a dejarlo, pero miedica...

Siguiendo con eso de que las apariencias engañan, recuerdo ahora a **Neil Young** —un hippie simpático éste— que tenía un automóvil alucinante y discreto. La discreción la conseguía por el lado llamativo: se trataba de un coche de muertos de los que usan las funerarias. Allí dentro, Young y sus colegas corrían las cortinillas de las ventanas y ya podían cruzar los USA de punta a punta *chutándose* Coca-Cola si les apetecía que a ver a qué pasma se le iba a ocurrir parar el carro y registrarlo. Genial ¿no?

Lo que muy posiblemente sí fuera lo que parecía aunque nadie se lo creyera, era el Vicks spray nasal que **John Lydon** estuvo aspirando antes de dar inicio a la rueda de prensa que tuvo lugar en el **Ritz** con motivo del concierto de **PIL** en Barcelona. Claro, como estos chicos del rock tienen tan mala fama, no pueden *esnifar* nada sin que la gente malpiense que es una de esas cosas que vuestro querido gobierno insiste en que no debéis tomar porque es mejor que hagáis *«break»*. «Vive la vida», ya sabes. Aunque, bien mirado, un *junkie* con mono logra cierto parecido con un *«breaker»* en acción.

Pero todavía quedan buenos chicos en este mundo, a pesar de que las películas de **José Antonio de La Loma** se emperren en demostrar lo contrario. Y si no te lo crees, fíjate en **Michael Jackson** que, según **Frank Di Leo**, su manager personal, no sólo no toma substancias prohibidas sino que además sigue una dieta rigurosísima a base de frutas, vegetales hervidos y frutos secos. No come carne ni pescado y sólo bebe zumos y agua pura embotellada. Eso sí, llega a tomar diariamente alrededor de cincuenta pastillas de vitaminas y minerales. Y por si fuera poco acostumbra a dormir largas siestas en una cámara de oxígeno hiperbórica, que es algo así como un ataúd de plástico cuyo aire contiene una cantidad superior de oxígeno al que todos respiramos y su presión es ligeramente elevada. Habitualmente el trasto se utiliza para curar a quemados perc Miguelito asegura que con él conseguirá llegar a los 150 años de vida. A volverse majara es a lo que llegará —y pensar que esto es el símbolo de una juventud *«sana»*—.

¿Te gusta el rockabilly? Y si no, al

menos sabrás quiénes son **Los Rebeldes** ¿cierto? Pues la contraportada del último disco **«Rebeldes con Causa»** de este grupo también tiene sus anécdotas. Por si no la has visto, en ella se ve a **Carlos Segarra** y sus colegas junto a un coche de película americana y cara de muy duros chicos de los 50 en un paisaje que podría ser Kentucky o Alabama pero no: se trata de las afueras de Madrid, junto a un vertedero de basuras. Mientras hacían las fotos les pasó de todo, desde que unos *pijos* llegaran bacilando con sus motos y levantaran una polvareda que no veas obligando a los músicos a esperar un buen tato para que la cosa volviera a la calma y el polvo al suelo, hasta que aparecieran unos niñitos jugando con un avión teledirigido que se desplomó cuando volaba justo en-

(Pasa a la pág. 73)

Las prestaciones al uso introdu... que funciona y suena como un...

...k cuando
...músicos,
...ica. «Nos
...omo cien-
...dio/labo-

pacio pero sin pausa, el grupo va consiguiendo los objetivos que en un principio se fijaran: la máquina Kraftwerk ha iniciado ya su ascensión imparable.

Es ahora cuando adoptan definitivamente el nombre con que todos les conocemos,

D.D.D.1 DYNAMIC DIGITAL DRUMS

CON LA MÁQUINA DE RITMOS KORG D.D.D.1 ES POSIBLE:

EJERCER CONTROL SOBRE LA DINÁMICA DESDE LOS MISMOS PULSADORES

CAMBIAR LA DISTRIBUCION DE LOS INSTRUMENTOS EN EL TECLADO DE ACTIVACIÓN

REGULAR LA AFINACIÓN Y EL TIEMPO DE DECAIMIENTO AL GUSTO

EXPANDIR EL VOCABULARIO SONORO CON TARJETAS ROM Y/O DE MUESTREO OPCIONALES

INTRODUCIR «SWING» EN LAS COMPOSICIONES

UTILIZAR TARJETAS RAM PARA REPRODUCIR SECUENCIAS DE CANCIONES COMPLETAS

APROVECHAR QUE LA D.D.D.1 PUEDE TRANSMITIR Y RECIBIR EN CUALQUIERA DE LOS 16 CANALES MIDI

DISPONER DE 18 SONIDOS INTERNOS, INCLUIDOS LOS DE PERCUSIÓN CONVENCIONAL Y LATINA.

DETERMINAR DÓNDE QUIERE QUE SUENE CADA INSTRUMENTO DENTRO DEL PANORAMA ESTÉREO (SIETE LOCALIZACIONES DISTINTAS)

Y UN MONTON DE COSAS MÁS

LETUSA, S.A. Apartado 225, Alcorcón (MADRID) Teléfono 6410812

la tecnologia como arte

Hemos querido mirar por el ojo de la cerradura, atisbar tras el telón del escenario, saber un poco más de ese mundo mágico que nos viene de la rígida Alemania bajo el nombre de Kraftwerk.

La tecnología como arte. La tecnología tal como es. Sin esconderse bajo un falso humanismo ni asustarse de un futuro que ya está aquí. Escribir acerca de ellos no es tarea sencilla. Hay demasiadas cosas que decir sobre esos casi veinte años de trabajo que los avalan. Desde el principio fue difícil definirlos, no era un grupo que aceptase gustoso el encasillamiento. Ni Rock Alemán, ni Correos Cósmicos. Ni estrellas del pop, ni locos de la ciencia-ficción. ¿Profetas? ¿Visionarios? ¿O, simplemente, cuatro hombres lúcidos que han sabido analizar con claridad el mundo que nos rodea?

Trabajadores de la música, científicos locos por la técnica, francotiradores ideológicos, modernos filósofos. Estos son algunos de los adjetivos que pueden calificarlos. Pero hay muchos, muchos más.

ANTECEDENTES HISTORICOS

1933: Con la subida de Hitler al poder, una dura época comienza para artistas e intelectuales alemanes. Pintores, músicos, escritores, diseñadores, etc. se ven obligados a abandonar el país. Los que no lo hagan serán poco después asesinados por los nazis. Esto, crea un vacío de inteligencia en la nación sólo comparable al que tendrá lugar en España en 1939, con la victoria de Franco sobre la República. A los germanos les queda únicamente la cultura física, exaltada hasta el paroxismo desde el poder. Pero ésta será también exterminada merced a la 2.ª Guerra Mundial...

1-9-39: Estalla la contienda.

8-8-40: Por primera vez desde que se inició el conflicto, uno de los dos bandos —Alemania— se lanza a la ofensiva aérea contra la población civil. Empieza la llamada Batalla de Gran Bretaña.

1941: La respuesta de los aliados no se hace esperar. Desde dicho año hasta el mes de enero del 45, alrededor de 28.000 aviones llevarán la lucha al cielo alemán, con un personal combatiendo y auxiliar que pasará de 1.300.000 hombres. Las misiones de bombardeo sobre territorio germano serán más de 1.400.000 y las salidas de caza superarán los 2.600.000. El tonelaje de bombas lanzado cubrirá, aproximadamente, la cifra de 2.700.000.

Estados Unidos perderá en dichas acciones casi 80.000 hombres. Otro tanto le sucederá a Gran Bretaña.

Alemania verá destruidos o seriamente dañados 3.500.000 edificios, 250.000 civiles muertos y 300.000 gravemente heridos.

Dusseldorf, el centro de la industria germana en aquella época, fue, obviamente, una de las poblaciones que más sufrieron las consecuencias de la guerra aérea. Cuando el conflicto bélico hubo acabado la ciudad estaba completamente destruida.

Con el paso de los años, nuevas construcciones, fábricas e industrias, han conformado la moderna Düsseldorf que no siente nostalgia del pasado. Esta es la ciudad que hará posible la existencia de Kraftwerk. **«Realmente, no hay tradición aquí, no hay viejos edificios, nada. La Royal Air Force hizo un buen trabajo, todas las tradiciones fueron amputadas y ello dejó un vacío».** *(Florian Schneider).*

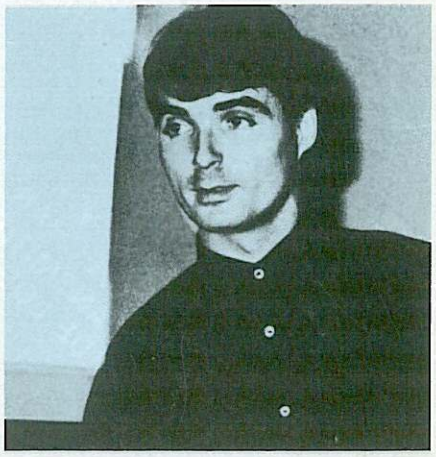
Nuestros amigos pertenecen a la generación nacida tras la guerra y —por lo tanto— la primera que no sufre traumas a causa de ésta. El complejo de culpabilidad de sus compatriotas de más edad es algo que no les preocupa: el pasado no es un fantasma para ellos. Todo a su alrededor es nuevo y son educados en un sistema básicamente industrial. **«Estilo de vida electrónico»** según su propia definición.

Llegará un momento en que dirijan su mirada hacia atrás en el tiempo, a la búsqueda de su identidad. Entonces verán que el tipo de ideología nazi no les interesa en absoluto. Pero antes de esta existieron «los dorados años veinte», época del apogeo de la nueva cultura alemana, basada íntegramente en el modo de vida urbano y en la capacidad para prever el futuro e intuir los sistemas de producción masiva. Nada que ver con el nacionalismo, al contrario, una cultura hecha en las ciudades y para las ciudades: París, Nueva York, Düsseldorf o Barcelona, la gente que habita en ellas tiene más que ver entre sí que con sus compatriotas campesinos que viven a pocos kilómetros de dichas urbes.

EL DUO BASICO: RALF & FLORIAN

Pero vayamos al grano y empecemos nuestra historia por el principio: En 1968, dos jóvenes estudiantes de música clásica coinciden en el Conservatorio de Düsseldorf como alumnos. Se llaman *Ralf Hünter y Florian Schneider*. Entablarán una fuerte amistad basada en sus comunes ideas. Cuando el curso toque a su fin y estos dos chicos se gradúen, la relación entre ellos no se enfriará. Tienen en mente demasiados proyectos interesantes que realizar para que esto suceda...

Sus primeros contactos con la música electrónica —a partir de ahora esta es una



WOLFGANG FLUR

RALF HÜTTER

FLORIAN SCHNEIDER

expresión que vamos a utilizar a menudo— han sido gracias a una emisora de radio en Colonia que, junto con la ORTF de París, es la primera del mundo en difundir cosas de este tipo a través de sus programas y de los conciertos que organiza.

El dúo todavía utiliza, en parte, instrumentos convencionales, pero cada vez le satisfacen menos. Durante un par de años actúan en universidades, galerías de arte y lugares parecidos porque los locales de carácter comercial, como clubs y teatros, se niegan a contratarlos por parecerles que su música es demasiado extraña e invendible.

Puede decirse que el principio de Kraftwerk se sitúa en 1970, fecha en que inician la instalación de los Kling Klang Studios. Estos constarán de una sola habitación, perteneciente a un taller situado en una de las zonas industriales de Düsseldorf. Muchas ilusiones, ideas avanzadas y escasos medios materiales es todo el capital con que los dos amigos cuentan en esos momentos. Pero ello no es obstáculo para que se pongan a trabajar con ganas.

Graban sus dos primeros elepés, KRAFTWERK 1 y KRAFTWERK 2, que sólo verán la luz en Alemania. Colaboran en ellos Andreas Hofman y Klaus Dinger. Este último, junto con Michael Rother —que había trabajado con el dúo sin llegar a grabar ningún disco— formarán más tarde Neu!

Ya entonces la trayectoria del grupo tiene poco que ver con la de cualquier estrella corriente de rock and roll. No quieren tener un productor que les diga por dónde deben ir, ni cualquier otra persona que pretenda convercerles de que adopten determinada imagen o ideología de cara al público. No sólo se encargan ellos mismos de la producción de sus discos sino que además diseñarán las portadas, se responsabilizarán de su propio management y harán de secretarias de Kraftwerk cuando ello sea preciso.

Nunca se han autocalificado de músicos, sino de trabajadores de la música. **«Nos consideramos no tanto músicos como científicos. Trabajamos en nuesto estudio/laboratorio y cuando descubrimos algo, lo pasamos a una cinta. Está ahí y nosotros lo presentamos. Pensamos que a mucha gente le gusta la manera en que trabajamos.»** *(Ralf Hütter).*

Pasará mucho tiempo todavía hasta que la formación resuelva un problema que parece insalvable: encontrar a alguien que acepte encargarse electrónicamente de la percusión. Todos los baterías consultados se niegan airados ante tamaño disparate: «¿Percusión electrónica? ¡Estos tipos están chiflados!». En vista de la situación, en 1971, Hutter compra una sencilla máquina con ritmos de baile pre-programados. Cambian los sonidos básicos con eco de cinta y los filtran. Así conseguirán la parte rítmica de su segundo álbum. Los sonidos instrumentales son producidos por osciladores de fabricación casera y un viejo órgano Hammond que les da diferentes armonías tonales con sus drawbars. Manipularán las cintas a distintas velocidades, con lo que obtendrán mayor cantidad de efectos. Rudimentario, pero ingenioso.

No será hasta 1973, año en que aparece el tercer elepé del dúo, RALF & FLORIAN, que utilicen los sintetizadores comerciales.

Pocos grupos se dedican aún a este tipo de música y, aquellos que lo hacen, no llevan mucho tiempo trabajando en el asunto.

Superan por fin el gran escollo: encuentran un batería que acepta encantado la idea de trabajar con percusión electrónica. Su nombre es Wolfgang Flur. Lo conoces ¿verdad? Ya tenemos al Kraftwerk número tres.

KARL BARTOS

Cuentan en ese momento con una consola de percusión, hecha exprofeso para ellos. Consiste en seis parches de metal disparados al contacto de baquetas metálicas. No son demasiado sensibles, por lo que los acentos y la dinámica se controlan con pedales de volumen separados. Algunas veces se interconectan uno o más de estos para cambiar otros parámetros, como el colorido y la altura tonal.

LA AUTOPISTA ACUSTICA

Su tercer disco, RALF & FLORIAN, ha sido editado fuera de Alemania siendo acogido con interés por cierto sector de público, incluso en los USA. Poco a poco, despacio pero sin pausa, el grupo va consiguiendo los objetivos que en un principio se fijaran: la máquina Kraftwerk ha iniciado ya su ascensión imparable.

Es ahora cuando adoptan definitivamente el nombre con que todos les conocemos, Central Eléctrica, entendida como concepto de la transformación de las ondas cerebrales en ondas eléctricas audibles a través de los medios técnicos.

Y llega AUTOBANH, la oda a la autopista, con la que empieza una fulgurante sucesión de éxitos que se prolonga hasta nuestros días. Incluso consiguen un single de reconocida popularidad, el mismo que da título al álbum y que fue emitido por las radios en versión reducida (en el elepé tiene una duración de 20' 30") con bastante eco por parte del público.

Acerca de esta pieza, hay una anécdota significativa que dice mucho sobre el método de trabajo empleado por Kraftwerk: Cuando estaban grabando AUTOBANH, tomaron un día el coche, le instalaron un micrófono en la parte exterior de la ventanilla y se fueron a dar una vuelta por la autopista, recogiendo todos los sonidos que se producían en ella. Más tarde, una vez en el estudio, reprodujeron éstos sintéticamente.

Automóviles, trenes, radios... para el grupo no son únicamente ruidos sino una orquesta maravillosa y llena de posibilidades. Ellos mismos comentan al respecto: **«Nuestro primer álbum fue grabado en un estudio que se hallaba justo en medio de una refinería de petróleo. Cuando salíamos a la puerta podíamos oír el sonido de aquellas grandes llamaradas ardiendo entre humo. Toda clase de ruidos industriales, incluso los motores, poseen un tipo de música. Cuando caminas por la calle tienes un concierto. Los coches ejecutan sinfonías. Y nosotros utilizamos este hecho en nuestra música. En AUTOBANH los automóviles tararean una melodía. En TRANS-EUROPE EXPRESS el tren está cantando».**

«Inevitabilidad electrónica» llama Florian Schneider al hecho de saber captar los sonidos circundantes para utilizarlos luego en música. **«Somos como antenas que viajan alrededor del mundo propagando una nueva conciencia de sonido»** *(F.S.)*.

«Puedes cerrar los ojos cuando no deseas ver algo. Esto no es posible con los oídos, siempre están conectados al cerebro» *(R.H.)*. **«La música está ahí, tú sólo debes aprender a reconocerla»** *(F.S.)*.

Este aprendizaje es el que, muy posiblemente, ha llevado a los miembros del grupo a lo que ellos denominan «tape conciousness» (algo así como «conciencia de cinta») y que definen de la siguiente manera: «Tu cerebro es como una cinta en blanco, todo lo que entra en él es grabado. Hoy día, vayas donde vayas, un micrófono puede recoger tu voz. En el pasado se decía que Dios puede oírlo todo. Hoy es la grabadora el nuevo dios».

Fuerte ¿no? El grupo hace sus declaraciones de forma tan tajante y explícita que es difícil resistirse a creerlas. Entre otras cosas porque no les falta razón.

Pero volvamos de nuevo a AUTOBANH. Es en este disco donde por primera vez se deciden a cantar. Hasta la fecha no se habían atrevido por una especie de «tape paranoia» por su parte. Incluso una vez tomada la decisión de incorporar la voz como nuevo ingrediente, siguen cargados de reticencias, lo que quizá sea la causa de que utilicen el vocoder, recurso que acababa de aparecer y que, hasta entonces, apenas nadie había empleado.

En este momento Roeder deja la formación y el percusionista Karl Bartos es el encargado de substituirlo. Cambian asimismo de casa discográfica y firman contrato para la Capitol.

Una nueva etapa comienza para Kraftwerk.

SEÑALES EN EL AIRE

Estamos en marzo de 1976. Un nuevo elepé de nuestros amigos aparece en el mercado, RADIO ACTIVITY. Como su propio nombre indica es un homenaje a la radio. Veamos cuáles son los motivos que les impulsan en esta ocasión: **«Puedes decir que somos la segunda generación de músicos electrónicos, de ahí viene nuestro álbum RADIO ACTIVITY, es un himno a la gente de los principios del mundo de la radio. Señales en el aire, este es el origen real de la música electrónica. Cuando sintetizas un sonido haces que se generen ondas, puedes verlas en un osciloscopio. Es como una autopista acústica».**

Si te paras a pensarlo un poco, advertirás que, para realizar su apología de la técnica, el grupo no se basa en fascinantes viajes a Marte o cosas por el estilo. Más bien nos obligan a tomar conciencia de todos esos objetos de uso diario, auténticos aliados, que hacen de nuestra vida algo más agradable. Como los coches, la radio o las luces de neón que permiten a nuestras ciudades la cotidiana maravilla de no quedar sumidas en la oscuridad todas las noches... El presente-futuro de que ellos nos hablan pasa por la tostadora de pan eléctrica y la nevera, tan rutinarias y familiares a los hombres y mujeres actuales.

En su aceptación del progreso hay ciertos elementos culturales y étnicos, como ellos mismos precisan: **«Hemos viajado mucho por Europa y no es como América donde recorres mil millas y estás aún en América. Aquí hemos de adaptarnos a muchas más diferentes situaciones. Y la música electrónica es, por naturaleza, un medio internacional. Las ondas de la radio recorren todo el mundo y esta música puede ser entendida y comunicar con gente de todas partes. Nuestra música ha sido llamada "Música folk industrial". Esta es la forma en que nosotros la vemos. Hay algo étnico en ello. Vayas donde vayas, nunca dejas el mundo moderno».**

RADIO ACTIVITY obtiene una gran respuesta en Francia, donde ocupa el puesto número 1 de las listas de éxitos por dos meses consecutivos. No sucede lo mismo en otros países, donde la popularidad del grupo retrocede un poco.

HAY UNA PARTE CORPORAL EN LA MUSICA

La consagración definitiva llega en marzo del 77 con la salida al mercado de TRANS-EUROPE EXPRESS. Un viaje por Europa que convence a los más desconfiados. Un tren que demuestra que la técnica no tiene por qué ser fría, distante, sólo para la mente. La música de Kraftwerk está también dirigida al cuerpo, es divertida y bailable.

El ritmo ha sido siempre importante en sus temas. Como Hutter dice: **«En el pasado, la música electrónica estaba restringida a la mente. Tú te sentabas, te colocabas los auriculares en la cabeza y volabas por el espacio. Pero hay una parte corporal en ella también».**

Él mismo recuerda una anécdota de sus primeros días como grupo, cuando estaban dando un concierto en una fiesta de estudiantes. En el momento en que todo marchaba mejor y la música estaba llegando al clímax, dejaron sus instrumentos funcionando y abandonaron el escenario. El público siguió moviéndose en la pista de baile como si nada hubiese ocurrido. Entonces, los músicos fueron a reunirse con los asistentes, poniéndose a bailar con ellos. Kraftwerk como público de Kraftwerk. Y eso que entonces aún no tenían robots...

En 1970, Ralf y Florian se instalan en un taller situado en una de las zonas industriales de Düsseldorf, así nacen los Kling Klang Studios.

TRANS-EUROPE EXPRESS constituye un éxito arrollador que les vale el ser nombrados «mejor grupo europeo del año» por los medios de comunicación. Se encuentran en un momento en el que sus problemas de banda que empieza han dejado de existir. A partir de ahora, nada ni nadie va a imponer limitaciones al trabajo de estos cuatro músicos. Tras la consabida gira, se encierran en Kling Klang para dar a luz una nueva obra.

Hablemos ahora del método de composición del grupo: Empiezan por juguetear con las máquinas mientras van tarareando las diferentes melodías que se les ocurren. A partir de este canturreo, van surgiendo nuevos temas cuyo desarrollo llevan a cabo de manera meticulosa y estudiada. **«La música se compone, en cierta forma, como un guión de cine. Hay una primera escena, establecemos un punto de partida, arreglos, y dejamos un espacio para el sonido improvisado. De vez en cuando nos sorprendemos a nosotros mismos con lo que surge de los altavoces. Algunas veces las máquinas nos sorprenden a nosotros y otras, nosotros las sorprendemos a ellas».**

«Utilizamos notas rigurosas donde es preciso, también diagramas, gráficos y cómics.»

Uno de los motivos de que Kraftwerk dejara definitivamente de lado los instrumentos acústicos y adoptase los electrónicos es, precisamente, su particular concepción de la música: el mundo de la imagen está muy presente en ella. **«Encontrábamos que los instrumentos normales eran muy limitados. Desde el principio pensábamos visualmente nuestra música, creando películas en nuestros cerebros y transmitiéndolas a la audiencia, pero los instrumentos tradicionales siempre te hacen imaginar a la persona que los toca».**

«Además, en la música electrónica, lo importante es el sonido en sí mismo, mientras que en la clásica se presta gran atención al drama. No existe nada dramático en nuestra música, que está basada en la total odisea del sonido, que se inicia como un ruido simple y termina como una serie de vibraciones. Vibraciones psicológicas que van a parar a tu cabeza, que son sentimientos transformados gracias a nuestros medios electrónicos, pasados por el magnetófono, cortados, prensados en un disco, y que desde ahí van a parar a los oídos de la gente que oye nuestra música a través de los altavoces, de los equipos de alta fidelidad, de la radio.»

EL CEREBRO, ESA CINTA VIRGEN

¿Pasamos a los robots? Sí. Lo has adivinado. Voy a hablarte de THE MAN MACHINE, el elepé puesto a la venta en 1978 y en el que, de nuevo, el grupo nos explica parte de su ideología. Esta vez intentan acercarnos al mundo de las máquinas mientras clarifican nuestra relación con ellas. **«El hombre de THE MAN MACHINE no está sometido a la máquina. Es más bien una relación en un grado más perfeccionado. Hay interacción. Extensión recíproca. La máquina ayuda al hombre y éste admira a la máquina. Cualquier pequeño electrodoméstico como un magnetófono a cassettes, es una prolongación de tu cerebro».**

Y lo es porque el objeto en sí mismo carece de valor. Este le viene dado por el uso que el ser humano haga de él. Uno puede utilizar un micro para grabar la voz humana o el canto de un pájaro, para recoger el sonido de un partido de fútbol o una conversación privada. En cualquiera de estos casos, el objeto se ha limitado a ejercer una función, el sentido o la utilidad de ésta se lo da la mano que lo pone en funcionamiento. En otras palabras: **«Un buen estudio de música electrónica, no hace buena música electrónica. Por eso creamos los términos "la máquina humana", "el hombre máquina" o "Kraftwerk" (Central Eléctrica) que quieren decir esto: Somos maquinaria y al mismo tiempo somos humanos. Pero tampoco somos simplemente humanos o máquinas. Es una simbiosis».**

En ruso, el término «robotnic» (robot) significa trabajador. Descubrir esto fue todo un hallazgo para Kraftwerk por dos motivos:

A.—En lugar de músicos, ellos se consideran trabajadores de la música.

B.—Sus máquinas no son esclavos a su servicio sino colaboradores que intercambian energía con ellos.

«Tocamos con nuestros cerebros, brazos, bocas, pies... Interpretamos con las máqui-

nas pero ellas interpretan con nosotros». La identificación entre el ser humano y la máquina llega a ser tan fuerte, en el caso de este grupo, que casi parece una historia de amor. ¿El «realismo romántico» del que tanto gustan hablar? Muy posiblemente. Llaman cinta virgen al cerebro y en cada tímpano ven un micrófono. ¿Por qué no? Estamos a finales del siglo XX y ya empieza a ser hora de que nuestro lenguaje metafórico evolucione.

Pero la cosa va todavía más lejos. Kraftwerk augura tiempos venideros en que la simbiosis hombre-técnica será aún más perfecta: **«Posiblemente, en el futuro, el equipo musical sea como una extensión del ser humano, con la conveniente intercomunicación entre máquina y hombre. El énfasis actual sobre los teclados, puede dirigirse hacia otros instrumentos controlados por alguna parte del cuerpo; usando cápsulas eléctricas, electrodos especiales y elementos sensibles al calor. Incluso hace diez años yo —Hütter— acostumbraba a frotar un micro de contacto sobre mi ropa y piel para producir diferentes sonidos que cambiaban en cada actuación».**

Sí. THE MAN MACHINE no es sólo un disco o una profecía acerca de un hipotético futuro. Es una aceptación fatalista de la realidad por parte de cuatro hombres que no permiten que tontos temores les impidan sacar el máximo partido a la época en que les ha tocado vivir.

TRABAJANDO EN KLING KLANG

Aún en las temporadas en que permanecen fuera del alcance público, el grupo lleva un riguroísimo horario de trabajo que oscila entre ocho y diez horas diarias. Estas se emplean, no sólo en ensayar o componer, sino en diseñar sus propios instrumentos y reformar los que hayan sido comprados. Como reconocen sus limitaciones en el terreno de la electrónica, tienen empleado a un ingeniero que les ayuda en sus investigaciones, así como a un matemático que se encarga de confeccionar los programas de ordenador.

Mientras otros músicos llevan a cabo un laborioso proceso de grabación pista por pista, Kraftwerk intenta conseguir el sonido total de una vez. Naturalmente, siempre deben añadir detalles aquí o allá, pero eso es algo que hacen en el mismo momento en que se les ocurre. Consideran que dividir la música en partes y grabarla en 24 o 32 pistas es aburrido y pesado. La mayoría de las veces, no pasan de utilizar 10 pistas, en algunas ocasiones les bastan 2 o 4. Acostumbran a grabar las voces aparte, eso sí, porque, de esta manera, pueden hacer versiones en diferentes idiomas.

Tras THE MAN MACHINE, el grupo pasa tres años en silencio. Emplearán este tiempo en llevar a cabo un proyecto largamente acariciado: reconstruir todo su equipo. Para ello cuentan con la ayuda de dos técnicos, Joachim Dehmann y Gunter Spachtholz.

Los Kling Klang Studios son transportables, lo que les permite llevarlos consigo en las giras. Uno de los objetivos de la reforma es hacerlos más manejables para permitir así su instalación o desmantelamiento en el menor tiempo posible. Actualmente, pueden realizar cualquiera de estas dos operaciones en tan sólo dos horas. Lo que constituye un récord, sin duda. Sobre todo si tenemos en cuenta que los K.K.S. incluyen desde el telón de fondo a la iluminación, desde la estructura del escenario al sistema de sonorización de la sala.

«Hacemos música de estudio, por eso hemos debido cogerlo y llevarlo con nosotros. No tenemos duplicados de ningún elemento de nuestro equipo, sólo poseemos éste con el que siempre trabajamos. Es todo en piezas desmontables. Algunos de los componentes con que contamos son stándard, como máquinas de eco, pero más de la mitad del equipo está construido exprofeso por nosotros o por nuestros ingenieros habituales, porque no podemos tocar la música que deseamos con instrumentos comunes.»

En 1980 contaban con una pareja de teclados stándard y una pequeña mesa de mezclas, un primitivo muestreador digital para manipular sonidos de duración relativamente corta (hasta seis segundos), con el que almacenaban sonidos que luego tocaban rítmicamente. Tenían un sistema de percusión especial que podía ser programado para diferentes sonidos. Además de un ordenador para sintetizar voz, al que ellos llamaban cariñosamente «máquina de palabras». Lo utilizarán por primera vez durante la elaboración del COMPUTER WORLD.

El grupo suele incorporar a su equipo elementos diseñados para los más diversos usos que puedas imaginar. Por ejemplo, acostumbran a ponerse en contacto con las compañías que fabrican ordenadores para control de pasaportes, censo de la población, etc. Consideran que este tipo de máquinas pueden utilizarse de manera creativa, idea compartida con ellos por los inventores de dichos objetos que colaboran con Kraftwerk entusiasmados.

COMPUTER WORLD

Coincidiendo con la gran eclosión del ordenador a nivel popular, aparece un nuevo disco, COMPUTER WORLD. Quizá sea una señal de que los tiempos están cambiando el hecho de que, las premisas ideológicas de este álbum, no asombren demasiado a nadie: Si cuando publicaron sus primeros trabajos como dúo Ralf y Florian, su música parecía extraña e ininteligible a la mayoría; si pocos entendieron bien su llamada de atención sobre las autopistas y la música cotidiana de las grandes urbes; si todos recibieron atónitos sus declaraciones acerca de la radio como precursora de la música electrónica y su paseo étnico por la Europa moderna sorprendió a más de uno —por no hablar de sus teorías sobre el hombre máquina—, en cambio, esta vez sus reflexiones acerca de un mundo computerizado llegan justo en el momento exacto, en el instante en que la consigna del mundo occidental parece ser «ponga un ordenador en su vida».

El concepto del álbum es claro y bien definido, cualidades ambas a las que ya nos tiene acostumbrados. Como en todos sus trabajos anteriores, reducen al mínimo los elementos utilizados. Eso no quita capacidad de comunicación a su obra sino que la hace escueta y funcional pero inteligible. Características muy en la línea de la Bauhaus, escuela de cuyas bases parecen haber partido en todos y cada uno de sus elepés.

Ya no usan, en absoluto, el vocoder para los sonidos vocales. Por ejemplo, en la canción *«Numbers»*, es un ordenador el que suministra el ritmo contando «uno, dos, tres, cuatro» en diferentes idiomas. En el tema Computer World utilizan uno de esos traductores de bolsillo al que le deletrean una palabra y él la contesta en varias lenguas. Antes habían utilizado el vocoder EMS y otro que Mr. Sennheiser tuvo la gentileza de fabricar especialmente para ellos en los primeros 70.

La canción escogida para el single es *Pocket Calculator*, compuesta gracias a calculadoras de bolsillo dotadas de notas musicales. Las marcas utilizadas son Casio y Texas Instruments. El tema será publicado en francés, inglés y —cómo no, tratándose de calculadoras de bolsillo— en japonés.

Tras la salida del disco a la calle realizan la consabida gira de promoción. Estamos en 1981. La puesta en escena ha cambiado substancialmente. Al incorporar a su equipo teclados de mucho menor tamaño que los anteriormente utilizados por el grupo, pueden moverse de un lado a otro del escenario mientras tocan. En el pasado se veían obligados a permanecer ocultos tras sus instrumentos, lo que les valía una fama de fríos y distantes de la que siempre han renegado. (No olvidemos el hincapié que hacen en la música electrónica como algo con un gran contenido físico y bailable).

ELECTRIC CAFE

Otro largo paréntesis se abre para Kraftwerk. Se retiran de nuevo a los Kling Klang Studios. El silencio de cinco años sólo será roto fugazmente por un maxi-single, TOUR DE FRANCE, compuesto como banda sonora de dicha vuelta ciclista.

Cuando ya los seguidores del grupo empezaban a impacientarse, aparece una nueva obra, ELECTRIC CAFE. Es un disco uniforme, dentro de esa línea tan característica de Kraftwerk que nunca sorprende pero siempre permanece, ajena al tiempo y a las corrientes musicales que van y vienen. En cierta forma, parece una continuación del COMPUTER pero mucho más meditada, más elaborada.

Se dedican a jugar con la voz, con los sonidos que ésta produce —muestreados por ordenador, claro—. Hay juegos onomatopéyicos en alguna canción, concretamente en *«Boim Boon Shack»*. Otra lleva el título que todos esperaban para el elepé, *«Tecno-pop»*, y es —cómo no— una de esas declaraciones de principios a las que tan acostumbrados nos tiene el grupo *(«La música ideas portará/y siempre continuará/Sonido electrónico/flexible, sintético»).*

La cara A puede hacer las delicias de más de un disc-jockey: los temas van empalmados y tienen motivos comunes entre ellos como si de un disco-mix cualquiera se tratara.

En cuanto a la cara B, empieza tratando de una de esas pequeñas maravillas cotidianas que tanto gusta Kraftwerk de ensalzar. Si en otras ocasiones han hecho que los trenes o los automóviles canten, ahora es el teléfono (invento sin el cual no sé qué íbamos a hacer más de uno), el encargado de obsequiárnos con su ritmo. *«Telephone Call»*, una canción ideal como fondo sonoro para los spots publicitarios de la Compañía Telefónica.

Le sigue *«Sex Objet»*, donde las escuetas y sintéticas letras del grupo alcanzan un poder de sugerencia increíble con sólo utilizar palabras sueltas, de significado anodino, pero llenas de intención cuando se las sitúa dentro del contexto sexual del tema. *(«No.../Sí.../Si quieres.../¿Por qué?/Quizás.../¿Por qué?/A lo mejor...»)*

Y, para terminar, el corte que da título al elepé; *«Electric Cafe»*, en el mismo tono que el resto del disco.

¿Qué más te puedo decir del álbum? A estas alturas, seguro que ya lo has escuchado más de una vez. Como todos los anteriores sigue la línea de continuidad formal de la obra del grupo. Otra pieza para añadir al rompecabezas Kraftwerk. Otro guiño al mundo moderno por parte de los hombres-máquina. ■ **ANA M.ª VARGAS**

YAMAHA

DX100

SINTETIZADOR DIGITAL PROGRAMABLE

YAMAHA-HAZEN

Carretera de La Coruña, km. 17,200 / Teléfono 637 76 46 / Télex 42454 HAZEN E / 28230 Las Rozas de Madrid

Cerebros en la sombra

LUIS CARLOS ESTEBAN DE PROFESION: PROGRAMADOR DE SINTETIZADORES

Dentro del mundo de la música no es oro todo lo que reluce. Detrás de las «estrellas» se teje un complicado mundo de intereses.

Desde las sombras una serie de personajes, productores, arreglistas, ingenieros de grabación, músicos de estudio, programadores de sintetizadores..., entre estos últimos está Luis Carlos Esteban. De sintesista de grupo famoso, Olé Olé, ha pasado a ser uno de los músicos más solicitados por productores, compañías discográficas, estudios de grabación etc. Pero ¿qué tiene este chico?, se preguntarán nuestros lectores. Pues casi nada; uno de los instrumentales tecnológicos más completitos del país y, lo más importante, que sabe usarlo. Entren en el apasionante mundo de la programación de sintetizadores de la mano de Luis Carlos Esteban...

—M & T. ¿Cómo te definirías, sintesista free-lance, músico de estudio o como una especie de mercenario que alquila toda su parafernalia?

—L.C. ESTEBAN.—Creo que lo más acertado a la hora de definirme es la de un programador de sintetizadores, cuya realización práctica consiste en ser free-lance.

—Evidentemente, entre los conceptos de sintesista y de teclista está claro con cual te quedas.

—Efectivamente existen esas dos diferenciaciones. Los teclistas clásicos que tocan piano, órgano y sintetizadores y los sintesistas y yo me atrevería todavía a hacer otra división entre los sintesistas: los que trabajan con sintetizadores standard y los que trabajan con tecnología de punta, que es donde yo me englobo, ya que trabajo con una serie de sintetizadores que no los tiene nadie o casi nadie en este país. Muchos de ellos, el cincuenta o sesenta por ciento de los que tengo son piezas únicas en España.

—Vamos a tu pasado, a tus raíces ¿cómo empezó Luis Carlos Esteban en este mundillo electrónico-teclero?

—Yo empecé en esto con un grupo pop que se llamaba Plástico. Era de la época de Tequila, del cual salieron gente que luego ha hecho una carrera dentro del mundo de la música pop en este país. Por ejemplo, el cantante de Plástico era el fallecido Eduardo Pegamoide; el batería era Toti que ha sido durante mucho tiempo el batería de Alaska y Dinarama y ahora está en La Frontera; Rafa era el guitarrista que ahora lo es de Hombres G; Emilio era el bajista que lo fue conmigo en Olé Olé durante los tres años que estuve en el grupo y que ahora sigue siéndolo, o sea, que de ahí salió gente que luego ha hecho cosas importantes. De ahí pasé a un grupo que se llamaban Los Trastos que fue una cosa que prometía mucho con CBS detrás pero no pasó nada. Yo me marché a la mili y ahí un año de silencio forzoso. Tras esto, entré en la banda de Tino Casal. Fue entonces cuando compré mi primer sintetizador fuerte, un Júpiter 8. Antes tenía un equipo bueno pero no estaba basado en sintetizadores, tenía un piano eléctrico Yamaha y un órgano Farfisa porque, era la época de la New Wave y entonces era el sonido que puso de moda Squezze.

—Elvis Costello también...

—Sí, sobre todo tres grandes, Elvis Costello, Blondie y Squezze también tenía dos sintetizadores polifónicos Yamaha el CS-30 y el CS-20. Eran mis cuatro teclados. Pero, me vendí los cuatro y compré el Jupiter 8 porque prefería una máquina grande que cuatro pequeñas. Luego adquirí el PPG 2.2; lo compré al mes siguiente de salir al mercado.

—Siguiendo con tu biografía estábamos en tu etapa con Tino Casal...

—Con Tino Casal estuve seis meses y a continuación empecé la historia de Olé Olé.

—¿Grabaste algún disco con Tino?

—No, solamente shows en directo. Tino es un trabajador de estudio que se encierra solo y lo hace casi todo él mismo.

—¿En qué año nació Olé Olé?

—En el ochenta y tres, si no recuerdo mal, estuvimos medio año haciendo maquetas y preparando el grupo. Luego salió el primer single y estuvimos tres años trabajando con Olé Olé. Hice dos elepés con ellos. La idea de Olé Olé fue muy interesante al principio tal y como la planteamos. Entonces yo era bastante amigo de Nacho Cano y teníamos la intención de hacer un Depeche Mode-Yazoo a la española, más Yazoo porque, la cantante era femenina y entonces Yazoo estaba fuerte. Era muy interesante y se podían haber hecho cosas muy bonitas pero hubo una serie de personas que empezaron a virar toda la historia hacia otro sitio y, la verdad, al final no se hizo nada interesante a nivel musical, se tuvo éxito, yo gané dinero, invertí bien ese dinero en máquinas, empecé a trabajar en los estudios pero, al muy poco tiempo de nacer el grupo, para mí ya estaba muerto.

ENTRE EN EL RITMO DE KAWAI

CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA CAJA DE RITMOS SENSITIVA R-100

- **24 Sonidos:** Seleccionables sólo en grupos de 8
- **Rango de sampling:** 32 kHz.
- **Formato de data:** 12 bits.
- **Capacidad de memoria:** 3.500 notas.
- **Almacenaje:** 100 patrones, 100 canciones 10 Encadenados
- **Capacidad máxima por canción :** 1-999 partes.
- **Salidas:** 8 individuales, 2 (L, mono), (R), metrónomo, auriculares.
- **Salidas de reloj:** Clock, cassette, Din.
- **Conectores MIDI:** In, Out, Thru.
- **Interruptores de pie:** HH Abierto/Cerrado, Start/Stop.
- **Almacenaje:** Cassette y cartridge.

Importador exclusivo para España:

BILBAO TRADING, S.A.

Caracas, 6 / Teléfono 419 94 50 / 28010 Madrid / España

—Hubo una cierta manipulación por parte de CBS, ¿no..?

—No fue manipulación, sino simplemente, que cuando la gente de un grupo no se pone de acuerdo, alguien tiene que llevar las riendas y yo no soy una persona dominante. No tengo carácter de líder, ni me van ese tipo de historias porque me parecen absolutamente vacuas y, en última instancia, una mediocridad personal, así que pasé de la historia directamente. Vicky, la cantante, y yo nos marchamos.

—A partir de tu marcha, hace ahora un año, ¿cuál ha sido tu área de actividad?

—Desde ese momento empiezo a trabajar con mis máquinas como freelance. Comienzo una aventura inventando un personaje que soy yo, y que se especializa en una cosa de la que no existe hasta el momento y es programar sintetizadores de alta tecnología y meterse dentro del campo de la música comercial. Esa es mi aventura, y la verdad es que me está saliendo muy bien, claro. Estoy muy solicitado, afortunadamente, de lo cual estoy muy orgulloso y muy contento.

—Entonces desde ese momento te dedicas a trabajar para todo tipo de gentes, tanto para productores, compañías discográficas, estudios,... De todos estos trabajos, ¿con cuáles te encuentras más satisfecho, tecnológicamente hablando?

—He hecho cosas muy variadas. Te voy a contar un poco la historia. Cuando compré el Júpiter 8 trabajaba con Julián Ruiz en casi todas sus producciones, he hecho Azul y Negro, Cinemaspop, Video y muchísimas cosas. Luego Julián empezó a trabajar con Fairlight y como yo tenía ese instrumento, hubo una temporada que dejé de trabajar con él.

—¿Era la época en la que él trabajaba con Mainat...?

—Sí. Ahora he vuelto a trabajar con Julián con el Emulator para lo nuevo de Tino Casal. Recientemente he trabajado en el nuevo elepé de Alaska y Dinarama «No es pecado», la cara B del Maxi Single la he producido, programado y arreglado yo. Se titula «Bote de Colón». Cosas muy diversas, P.V.P., Vick Larraz, Ana Curra. Ultimamente trabajo mucho para América, la semana que viene me voy a Los Angeles, me interesa mucho el mercado americano.

—Además de la programación me comentabas que habías producido un tema del último elepé de Alaska. ¿Te interesa el campo de la producción?

—Sí, por supuesto, me interesa mucho. Lo último que he hecho es la producción del elepé de Los Coyotes, lo hemos hecho aquí en mi estudio particular y hemos utilizado un sistema muy curioso. He trabajado con SMPTE sincronizando casi todo. Tengo aquí un magnetofón de dieciséis pistas de las que he utilizado catorce pistas válidas en las cuales he grabado teclados, guitarras y voces y en una pista de referencia tenía la Linn 9000 y el bajo. Está todo programado. Entonces hemos ido al estudio de Jesús Gómez, Doublewtronics, con el veinticuatro pistas digital y he hecho un transfer de mis catorce pistas sincronizadas con mi Linn 9000 y el Midi Bass que suenan directos con el digital, con lo cual con un coste pequeño logro un rendimiento muy alto, de modo que tengo toda la base sonando en digital puro con una dinámica altísima claro. Y ha sido muy divertido. Los Coyotes son una gente que tienen unas ideas muy originales. Quizás el resultado final ortodoxamente, no es una gran producción pero, es un producto muy original y bastante vanguardista dentro de la onda en la que se les ha querido encuadrar; como grupo de rockabilly. Ellos, en realidad, tienen unas ideas más evolucionadas y barajan cosas de diferentes colores como folklore sudamericano, música argelina, disco, funky. Cosas muy variadas que juntas forman algo muy curioso.

—En los trabajos de programación, ¿te limitas a programar los sintes o también tocas?

—Normalmente no toco con las manos pero, por ejemplo, el elepé de la cantante mejicana Yuri, lo he programado entero, todas las baterías y todos los teclados han ido programados en la Linn 9000. Además he arreglado tres temas y he compuesto uno. También he producido un elepé de un músico canario; Juan Belda. Es una producción completamente de música electrónica que edita Grabaciones Accidentales y distribuye DRO. Hace poco, hizo una presentación en directo en la sala Astoria de Madrid que sorprendió mucho al público, porque en directo hace un show con mimo y videos. El tipo de música es muy agresiva, muy urbana, obsesiva, hiriente,

ácida, pero los sonidos son todos de máxima calidad. Se ha hecho todo con Linn 9000, Emulator II, Voyetra, PPG, TX-816. Un lujo de sonido. Juan me trajo unas maquetas, me las ofreció, y yo confié en ello y arriesgé mi dinero. Es una producción técnica y económica.

—¿Con qué corrientes internacionales en el mundo de la música que utiliza la tecnología te identificas más?

—Dentro de la música distingo dos cosas diferentes. Una, poniéndome con mi cabeza de músico profesional, entiendo lo que está bien hecho, lo que está mal hecho, lo que es moderno, lo que es antiguo, lo que me enseña, lo que no me enseña. Hay una serie de cosas que son como objetivas, pero luego, existe una persona con corazón que también soy yo mismo. A esta parte de mí le gustan una serie de cosas, estén bien o mal hechas, por el tipo de feeling que me dan. Por ejemplo, entre las cosas que me gustan está Peter Gabriel; me parece una persona que tiene una magia especial. Básicamente me gustan las cosas que tiene magia y Gabriel me parece un auténtico mago de la música moderna. También me gusta un personaje que no da la cara, que es Trevor Horn (Art of Noise, Propaganda), me gusta mucho lo que hacen Depeche Mode, tanto ellos como su productor Miller. Me interesa mucho lo que hace Vince Clark, Kraftwerk —de toda la vida— y de los pioneros, me gustaban muchísimo Tangerine Dream, evidentemente. Ahora me interesa mucho el flamenco.

—Vaya, curioso cambio...

—Amplías tu campo mental. Hay cosas que tienen unos climas absolutamente mágicos. Me gusta mucho oír tocar a Paco de Lucía; hay que entenderlo, es un feeling especial...

—Imagino que a muchos de nuestros lectores les puede sorprender imaginar que un sintesista especializado en tecnología punta, oye la guitarra de Paco de Lucía...

—Sí, supongo. Pero me gusta. No lo puedo evitar. De hecho, estoy trabajando en un proyecto que, consiste en música electrónica pero, con una ambientación muy española. Creo que ahora voy a tener un poco más de tiempo y, además, como dentro de poco tendré el nuevo Fairlight Serie III, voy a aprovechar el tiempo de aprendizaje para experimentar con él sobre lo que quiero hacer. Así mataré dos pájaros de un tiro.

—El Fairlight lo comprarás directamente en Australia o en Europa.

—No, lo compraré aquí, a Ventamatic, unos maravillosos chicos barceloneses muy arriesgados como yo, que se han metido en una profesión muy rara como yo. A ver qué hacemos entre todos.

—Coméntanos ahora tu equipo actual y su interconexionado.

—Diseñar un equipo de alta tecnología con sintetizadores no es una cosa muy sencilla. Tienes que conocer muy bien el mercado y entonces ver por dónde van los tiros en cuestión de sonido, de modas y de evolución. Tiene que haber seriedad a la hora de crear sonido —no circo— para construir algo que suene bien y con poderío. Empecé con un sintetizador analógico que era el Júpiter 8. Después compré un sintetizador digital que fue el PPG 2.3, también compré la computadora, de PPG y el Wave Term. Pero eso fue el principio y el software estaba aún en pañales. Tenía el número de serie 29. Lo devolví porque no hubo manera de que la máquina funcionase. Entoces empezó toda la aventura de los muestreadores y la de los DX-7. Aparecieron en el panorama toda una serie de tecnologías bien diferenciadas entre ellas y con unos aparatos siempre punteros. Fue en esa época cuando estuve a punto de comprarme el Fairlight serie II —hace unos dos años— pero me eché para atrás porque no vi claro el proyecto. Puede que me equivocase pero, consideré que era más válido hacer un equipo mixto y basado en la tecnología MIDI y, previo estudio de marketing, adquirír dentro de cada tecnología el equipo puntero. Todo lo que conozco sobre máquinas lo he aprendido en el Synthesizer Studio Bonn, en Alemania, con una gente que sabe muchísimo. Allí me planteé mi equipo de la siguiente forma: ¿Cuál es el mejor sintetizador de tecnología analógica?; hice un repaso y, justo en esos momentos, apareció en el mercado un sinte que era el Voyetra 8. Me interesé muchísimo por él porque, además, me lo habían aconsejado los alemanes. Lo probé en Londres y me impresionó muchísimo la densidad de los osciladores, la riqueza armónica, y sus capacidades tímbricas increíbles. Después de haber tenido un Jupiter 8

me pareció que era bastante superior y lo compré. En tecnología digital no tenía ninguna duda. Lo que más me gustaba era PPG, soy un enamorado de PPG de toda la vida. En FM apareció la gran revolución que fue el DX-7 y poco después apareció el TX-816, que son ocho DX-7 y, evidentemente, no lo dudé ni un sólo segundo: me compré el sistema completo TX-816, el QX-1 y el KX-88 que es el teclado master de Yamaha. Y dentro de la guerra de los muestreadores estaba mi gran duda porque, la máquina más interesante era el Fairlight pero, se me salía del presupuesto. Entonces apareció el Emulator II que, por cierto, fue muy difícil conseguirlo ya que, cuando iba a aparecer, había colas en las tiendas de sintetizadores del mundo, de doce, trece personas esperando, y podían tardar entre seis y ocho meses en servírtelo. Tuve que dar cuatrocientas mil pesetas a cuenta cuatro meses antes en Bonn. Hablé con Alex Music en Nueva York, con Emulator en California y al final, de esta manera, conseguí un Emulator II con diecisiete segundos de muestreo. Y la verdad es que estoy muy satisfecho de la máquina. Se superó en sonido al Fairlight II. Después apareció en el mercado la maravillosa Linn 9000, la probé y decidí que era una máquina increíble, porque aparte de ser una batería, es sensitiva, puedes ponerle sampling, descarga disketes... Todos los problemas que tenía la Linn antigua quedaban resueltos. Además, la 9000 tenía un secuenciador digital de treinta y dos pistas que entonces, funcionaba mejor que el QX-1. Ahora creo que han mejorado el software del QX-1. Como ves el material que tengo en la actualidad está formado por una mezcla de las tecnologías que existen en el mundo.

—Además de esta alta tecnología veo por aquí algunas joyas históricas dentro del mundo de la síntesis...

—Es que me gustan mucho todos los sintetizadores. Me los compraría todos. Como manías mías tengo, por ejemplo, un VCS 3 en perfecto estado, un Mini-Moog, y un CS-80 de Yamaha que también es una reliquia de la que Vangelis tiene dos en su estudio, Peter Gabriel aún lo emplea en su último elepé. Es un sintetizador que me apetecerá tenerlo siempre.

—Un clásico...

—Es un clásico. Exactamente. Hay una serie de sintetizadores que ya son clásicos. Como aparatos auxiliares, tengo un SBX-80, un generador de SMPTE que me viene muy bien para todas las producciones, un Midi-Bass que hace unos bajos muy interesantes, un patch de midi, un vocoder de rack...

—Vamos a entrar en el apartado de efectos...

—Entrando en efectos, ahora dispongo de un Delay 1500 MXR, un compresor Yamaha de dos canales, una REV 7 de Yamaha, un SPX-90 de Yamaha, y una reverb Alesis, esos son los efectos.

—Para la grabación, ¿qué equipo utilizas?

—En mis grabaciones domésticas empleo un Fostex de dieciséis pistas, una mesa Tascam 520, que es una 20, 16, 8, 2 y un Revox B-77, que es dónde hago los masters. Utilizo los monitores JBL 4312 y empleo para amplificarlo un equipo Hi-FI Sony V-9 con un amplificador de 80 + 80 watios.

—¿Cómo te montas el conexionado, MIDI etc.?

—El sistema que utilizo es el siguiente: El cerebro de la cuestión es la Linn 9000 que manda sobre todo. Primero programo una base, una batería y luego paso a grabar las secuencias. Asigno los canales MIDI a cada una de las cosas y ella me manda a todos. Cuando voy a trabajar sincronizando todo este equipo con cinta, entonces el cerebro de clock, o sea el reloj, sería el SBX-80 de modo que genero códigos SMPTE sobre una pista del magnetofón, hago la canción en el SBX-80 también y él es el que manda parar, etc., y el tiempo.

—En cuestión de samplers, ¿utilizas librerías de sonidos, muestreas sonidos naturales, muestreas sonidos de otros músicos? Entremos en la «ética» del muestreo.

—Pienso que el muestreo es una revolución. La ética es muy difícil de delimitar. Imagínate que oigo un bombo en un elepé de Depeche Mode y voy y se lo muestreo. Pero posiblemente, ellos —a su vez— se lo han muestreado a otro. Entonces me parece que sí es ético muestrear porque, el sonido esta ahí, y cuanto tú haces un disco, sabes que te lo pueden muestrear y por lo tanto lo tienes que admitir. Es como si estrenas una sinfonía en el Teatro Real de Madrid y llega alguien, coge ideas tuyas y las utiliza para una obra suya. Entonces no haberla estrenado. Son los riesgos que se corren. De todas formas, prefiero comprar bibliotecas ya hechas porque entiendo que hay una serie de gente que se dedica a eso, y que las va a hacer mejor que yo.

—Cambiando de tema, ¿te interesan los trabajos para imagen, bandas sonoras para cine, TV, Video, etc.? ¿Has hecho ya trabajos en esa línea?

—Ayer, precisamente, estuve programando para una carátula de televisión concretamente para el programa «Objetivo 92» sobre las olimpiadas. He trabajado poco para televisión pero me interesa muchísimo. Tengo la esperanza de que, cuando salgan las televisiones privadas en España, se hagan muchas más cosas aplicando tecnología.

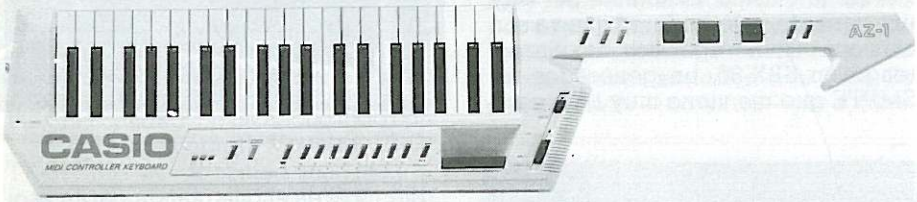
—El tema del directo, el concierto, el contacto con el público, ¿te sigue interesando ahora que trabajas prácticamente de puertas para adentro en los estúdios?

—En la época Olé Olé me cansé de eso, actualmente me interesa más el espectáculo en sí que los grupos pop-rock. Música con teatro, mimo, danza, imagen, cosas en la línea Laurie Anderson. Me interesa el espectáculo tal como lo plantea ella.

—Un espectáculo multi-media...

—Exactamente. Yo creo que es un concepto más moderno de lo que es el show-bussiness. El espectáculo total. El cine, cada vez más, va por esa línea. Ayer, por ejemplo, vi «Aliens» y es espectacular el tratamiento del sonido. Impresionante. ■ **JUAN VILA.**
Fotos: **PACO MANZANO**

LO ULTIMO
N O V E D A D E S



CASIO AZ 1: TECLADO REMOTO MIDI

La liberación física de los teclistas tiene en el AZ 1 un nuevo y ligero camino.

Este controlador MIDI remoto dispone de un teclado de 41 teclas, polifónico de 8 voces, sensitivo a la velocidad y a la presión, rueda para el pitch bend, portamento y sustain. Posee también, un total de 5 controles totalmente definibles por el usuario: dos ruedas de inflexión similares a la del bender, dos conmutadores, y un potenciómetro deslizante.

La implementación MIDI presenta, además del sistema exclusivo CASIO, interesantes prestaciones como la posibilidad de transmitir datos MIDI simultáneamente sobre dos canales. Puede transmitir 128 cambios de programa y dispone de accionamiento remoto para los cartuchos de memoria CASIO.

El AZ 1 es un equipo manejable, ligero (sólo 3,8 kg con baterías incluidas), y de sencilla utilización a pesar de sus extensas prestaciones. **ADAGIO**, Muntaner, 300. 08021, Barcelona.

BOSS RPS 10: TRANSPOSITOR DE TONO + RETARDO

El RPS 10 puede transponer de forma continua el tono del sonido aplicado a su entrada, en un rango de una octava hacia arriba y otra hacia abajo. A diferencia de otros transpositores de tono, el RPS 10 puede realizar su trabajo tanto con fuentes monofónicas como polifónicas. Esto permite obtener efectos tan diversos como el doblado de la voz, o hacer que una guitarra de 6 cuerdas suene como una de 12.

Por el mismo precio, se dispone también de un retardo digital que ofrece un rango de 25 a 800 milisegundos.

Las especificaciones indican que su respuesta de frecuencia va de 40 Hz a 15 KHz, su ruido residual es de —90 dBm y dispone de dos niveles de entrada y salida seleccionables, con lo que la adaptación con otros equipos no presenta ninguna dificultad.

Cabe destacar la posibilidad de controlar el grado de desplazamiento desde un teclado exterior y una salida para afinador, interesante para el monitoraje continuo del grado de desplazamiento. **VIETRONIC S.A.** Apdo. de Correos 9465. 08080 Barcelona.

TOA RXA: CONSOLAS DE MEZCLA AUTOAMPLIFICADAS

La serie RXA de consolas de mezcla se presentan en formato de 12 o 16 canales y dos o cuatro etapas de potencia de 120 W cada una.

Tanto la RXA 212 como la RXA 216 utilizan el mismo tipo de módulo de entrada, equipado con jack no balanceado y XLR balanceado, control de sensibilidad, indicador led de picos, ecualizador de cuatro bandas, preescucha, envío auxiliar y salidas de programa y monitor. Además, el usuario dispone de dos entradas estéreo para equipos auxiliares, dos ecualizadores gráficos de nueve bandas, que puede asignarse tanto a las salidas de programa como a las de monitor, y de una línea de retardo analógica.

Cabe destacar que todas las secciones (mezcla, eco, ecualización y amplificación) pueden usarse tanto conjuntamente, como por separado. El objetivo del fabricante ha sido ofrecer un equipo completo de sonorización, al que sólo hace falta añadirle los micros y las pantallas acústicas, ofreciendo al mismo tiempo la máxima flexibilidad posible. **LEXON, S.A.**, c/ Gresolet, 14. 08034 Barcelona.

YAMAHA FB 01: GENERADOR DE SONIDOS FM

La familia DX de YAMAHA ve aumentada su prole con este pequeño módulo de síntesis por FM aplicable a cualquier sistema MIDI.

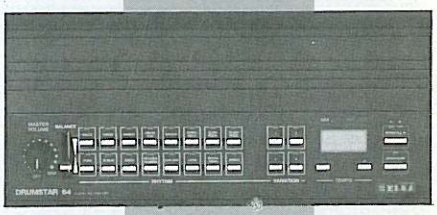
El FB 01 ha sido diseñado para conseguir la máxima simplicidad de uso, incluso para aquellos usuarios que no poseen demasiados conocimientos sobre MIDI u ordenadores.

Su versatilidad viene demostrada por opciones tan espectaculares como la asignación de voces, que permite que los 8 sonidos diferentes de FB 01 sean asignados a diferentes canales MIDI de forma que, controlados por un secuenciador, por ejemplo, puedan interpretar composiciones a ocho partes. Si es necesario, pueden utilizarse 2 FB 01 para crear una polifonía de 16 notas.

Por otro lado, su memoria ofrece una capacidad de 240 sonidos FM preprogramados, además de 96 memorias libres para los sonidos creados por el usuario. Cada uno de los sonidos del FB 01 puede ser alterado en cualquier momento, almacenado en el banco de memoria RAM del usuario, y repuesto fácilmente a su sonido original. **YAMAHA-HAZEN**, Autopista de La Coruña, Km 17,200, Las Rozas, Madrid.

ELKA DRUMSTAR 64: CAJA DE RITMOS PREPROGRAMADA

Para aquel que no quiera complicarse la vida componiendo ritmos más o menos complejos; para los amantes de las melodías de siempre (tango, vals, samba, cha cha cha, etc) y, en general, para los amantes de las cosas simples y clásicas, ELKA presenta la caja de ritmos DRUMSTAR 64.

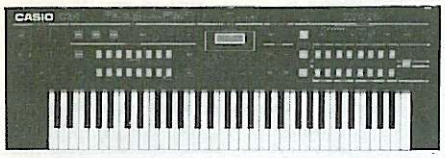


Sus 19 instrumentos, con sonidos auténticos codificados en modo PCM, son capaces de interpretar 16 ritmos fijos, con cuatro variaciones y 16 inicios para cada uno. El control de tiempo se realiza a través de un display numérico que se complementa con un ajuste fino a través de cuatro diodos led.

Dispone además de control de balance, salida mono/estéreo, comando start/stop y Fill-in a través de pedal y, entrada y salida de clock **MUSICAL RAF, S.A.** Rambla de Santa Mónica, 21. 08002 Barcelona.

CASIO CZ 1: SINTETIZADOR POLIFONICO PD

CASIO lanza al mercado un nuevo miembro de la ya popular familia CZ. Al igual que sus predecesores, usa el sistema PD



como medio de síntesis sonora. Sus dos DCO's, capaces de sintetizar 33 formas de onda, proporcionan 16 (1 DCO) 8 (2 DCO's) voces.

La clásica configuración DCO/DCW/DCA, junto con los populares generadores de envolvente de ocho pasos, se ven acompañados en esta ocasión de un teclado de cinco octavas sensitivo a la velocidad y a la presión; es posible memorizar estos parámetros para cada preset.

La memoria está compuesta de 64 presets internos, 64 presets accesibles, y puede ampliarse en otros 64 almacenados en una memoria externa, opcionalmente.

Dispone de conexiones MIDI IN/OUT/THROUGH, Chorus, mezcla de dos presets, partición definible del teclado, pedales de volumen y sutain y salida estéreo.

Funcionalmente, sigue la misma filosofía de programación que CASIO ha implantado en todos los teclados de la serie CZ. **ADAGIO**, Muntaner, 300. 08021 Barcelona.

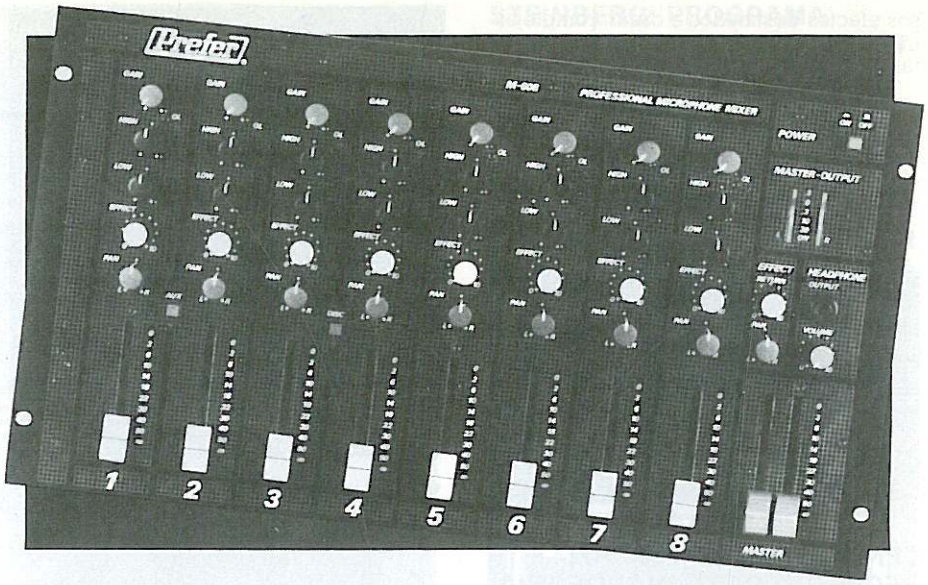
KLARK TEKNIK-JADE-1: SISTEMA DE MONITORES

Sistema de monitores diseñados por la firma KLARK TEKNIK, en formato dos vías bass reflex. Incorpora su propio amplificador de potencia, con entrada balanceada, y un control de compensación ambiental que actúa, por separado, en las altas y bajas frecuencias. Con una respuesta de frecuencia que va desde 55 Hz a 17 HKz, consigue un nivel de presión sonora (a un metro) de 105 dB, de forma continua.

Dispone de divisores de frecuencia activos (crossover) realizados a base de filtros Butterworth, diseñados para una frecuencia de cruce de 2,5 KHz y una pendiente de 24 dB/octava.

La etapa de potencia, realizada con tecnología MOSFET, ofrece una potencia de 100 W sobre 6 ohmios.

El equipo forma un compacto sistema de reproducción sonora totalmente calibrado entre sí, y que sólo precisa la conexión de la señal de audio con nivel de línea y, naturalmente, la alimentación de la red. **AUPROSA**, c/ Francisto Tárrega, 11. 08027 Barcelona.



PREFER M-608: UN MEZCLADOR MICROFONICO

Sus ocho canales están, al igual que su salida estéreo, balanceadas electrónicamente. Cada uno de ellos dispone de envío de efecto, ecualización de dos bandas, control panorámico y control de ganancia. Se han incorporado entradas adicionales para auxiliar y disco y salidas independientes de grabación.

Entre sus características cabe destacar su excelente relación señal/ruido, de 97 dB, y su amplia respuesta de frecuencia, que cubre desde 8 Hz a 42 KHz.

Resulta interesante también, la posibilidad de interconectar varias unidades como ampliación, esto último facilitado por sus medidas, compatibles con el rack estándar. **DINELSA**, c/ Piqué, 50. 08004 Barcelona.

ROLAND DEP-5: PROCESADOR DIGITAL

Esta unidad digital de proceso es capaz de generar los efectos sonoros más populares hoy en día: retardo digital, reverberación chorus, panoramas estéreo y ecualización.

A diferencia de otras unidades de su clase, el DEP 5 ofrece la posibilidad de usar diferentes efectos simultáneamente. Esta interesante y poco corriente prestación es posible gracias a su diseño funcional, basado en 11 algoritmos. Por ejemplo, el algoritmo 4 es reverberación con chorus en serie, mientras que en el 5 el efecto coral se encuentra en paralelo con la reverberación. El resto de algoritmos cubren una atractiva gama de combinaciones: reverberación con modulación, reverberación no lineal, chorus y retardo en paralelo, etc.: todos ellos ofrecen la posibilidad de ecualización.

La sofisticada circuitería digital del DEP-5, que incluye un convertidor A/D y D/A de 16 bits y un procesador digital de 28 bits de alta velocidad, consigue una relación señal/ruido de 80 dB, una respuesta de frecuencia de 30 Hz a 12 KHz y un rango dinámico de 90 dB.

Naturalmente, sus 99 programas posibles pueden ser seleccionados a través de los mensajes de cambio de patch MIDI; 29 de estos programas salen de fábrica con ajustes de demostración, que pueden ser modificados a voluntad. **VIETRONIC S.A.**, Apdo de Correos, 9465. 08080 Barcelona.

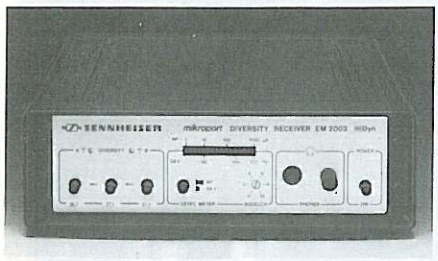
ALESIS MIDIFEX: EFECTOS A LA CARTA

Siguiendo fielmente la filosofía del MIDIVERB, ALESIS lanza al mercado esta unidad capaz de realizar una variada miscelánea de efectos de retardo.

Al igual que su equipo hermano, el MIDIFEX dispone de 63 programas fijos accesibles vía MIDI, o de forma manual (secuencialmente) a través de un pulsador. El menú disponible cubre una amplia gama de efectos de eco con diferentes grados de regeneración, nuevas formas de reverberación, los clásicos efectos creados a partir de la modulación del tiempo de retardo —chorus, phasing, flanger, etc.— y diver-

sos efectos destinados a crear complejas imágenes estéreo y profundidad ambiental.

Tanto funcional como dinámicamente, sus características son idénticas a las del MIDIVERB, y dadas sus dimensiones, es posible reunir a ambas unidades en un rack estándar. **LETUSA, S.A.**, Las Fraguas s/n. Apdo de Correos. 225, Alcorcón, Madrid.

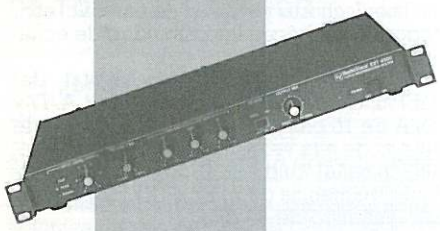


SENNHEISER EM 2003 RF: RECEPTOR PARA MICROFONIA INALAMBRICA

SENNHEISER sigue asombrando con sus equipos para sistemas inalámbricos. En esta ocasión, presenta un equipo de recepción capaz de trabajar a tres frecuencias comprendidas entre los 30 y los 45 MHz.

Como en el resto de equipos de estas características presentados hasta ahora por la prestigiosa firma germana, el sistema de reducción de ruido adoptado es el HiDyn que, en este caso, proporciona una relación señal/ruido de 92 dB, con una respuesta de frecuencias de 20 Hz a 20 KHz, sin introducir modificación en el sonido ni retardos.

Por si fuera poco el equipo está preparado para, interconectado con otro de su misma especie, trabajar en dos canales. El Squelch electrónico es ajustable y dispone de un preciso indicador de nivel con diodos led que permite un ajuste óptimo de la unidad. **MAGNETRON S.A.**, Núñez de Balboa, 31. 28001 Madrid.

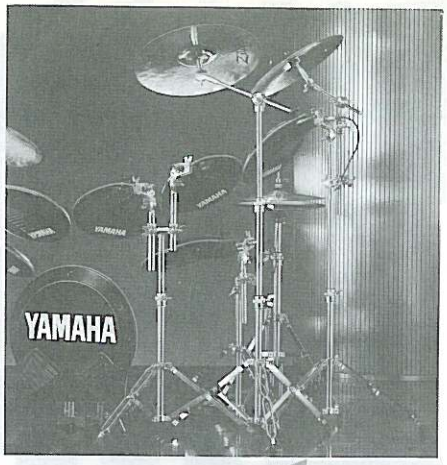


ELECTROVOICE EVT 4500: SISTEMA DE REVERBERACIÓN ELECTROMECÁNICO

Alojado en una unidad de rack, este equipo posee un sistema de cinco muelles capaz de conseguir un tiempo de reverberación mínimo de 1,5 segundos y máximo de 3,5 segundos.

El sonido final puede modificarse por medio de un ecualizador de tres bandas incluido en el equipo. Posee un control de nivel de entrada, asociado a un indicador de tres Led's, y un sistema compresor/limitador para eliminar transitorios que causen distorsión. Aparte de los ya mencionados, la unidad incorpora controles de tiempo de reverberación, control de mezcla directa/retardada y, opcionalmente, un pedal de control sobre la salida.

El sistema es compatible con gran variedad de señales y presenta una ganancia máxima de 25 dB y un ruido a la salida (canal de reverberación) de 70 dBV. **AUPROSA**, c. Francisco Tárrega, 11. 08027 Barcelona.



YAMAHA 1: SISTEMA DE PERCUSION ELECTRONICA

Después de ver pads octogonales, pentagonales, hexagonales, de punta, de canto, etc., lo primero que llama la atención del sistema YAMAHA es la forma de sus pads: redondos, como los de antes. En ellos se ha empleado un material de densidad variable (una exclusiva YAMAHA) del cual, dícese que proporciona una respuesta y sensibilidad excelentes.

El corazón del sistema es la unidad PMC 1, que se ocupa de la conversión del voltaje entregado por los pads a información MIDI. El PMC 1 no lleva generador de sonido interno, pero deja abierta la posibilidad de controlar cualquier módulo generador. Es capaz de controlar hasta ocho pads. Sus características principales incluyen la posibilidad de seleccionar dos salidas MIDI-A y B, la primera pensada para controlar módulos generadores, como los de la serie DX, mientras que la segunda ha sido diseñada especialmente para controlar cajas de ritmo, tales como las RX.

Permite la generación de acordes de hasta cinco notas (que serán transmitidas al correspondiente módulo) al percutir sobre el pad escogido. Los bancos de memoria pueden ser encadenados para acceder a ellos de forma secuencial.

Está disponible una amplia biblioteca de sonidos, en forma de cartucho RAM y disco Floppy.

El PMC 1 puede utilizarse con pads de diferentes fabricantes, o bien dispararse con una señal de audio de suficiente nivel, que sustituya al PAD. **HAZEN**, Autopista de La Coruña, Km 17,200, Las Rozas, Madrid.

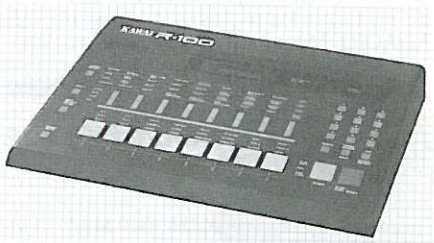
KAWAI R-100: MAQUINA DE RITMO PROGRAMABLE

La nueva KAWAI R-100 incluye 24 sonidos de percusión muestreados digitalmente a una frecuencia de 32 KHz y con una resolución de 12 bits.

Su memoria es capaz de almacenar 100 patrones, 100 canciones y 10 encadenamientos, con una capacidad máxima de 3.500 notas; la memoria externa puede estar constituida tanto por el apropiado cartucho RAM, como por un cassette convencional.

Además de disponer de una completa implementación MIDI, la R-100 cuenta con ocho pulsadores de disparo manual sensitivos a la velocidad de pulsación, elemento muy útil a la hora de dotar de expresividad a las interpretaciones.

Otras prestaciones incluyen: 10 salidas separadas programables (2 estéreo y 8 directas), afinación programable individual para cada uno de los 24 sonidos, ajuste individual del volumen para cada instrumento, sincronización con cinta y un pedal externo para el control del Hi-Hat. **BILBAO TRADING, S.A.**, c. Caracas, 6. 28010 Madrid.

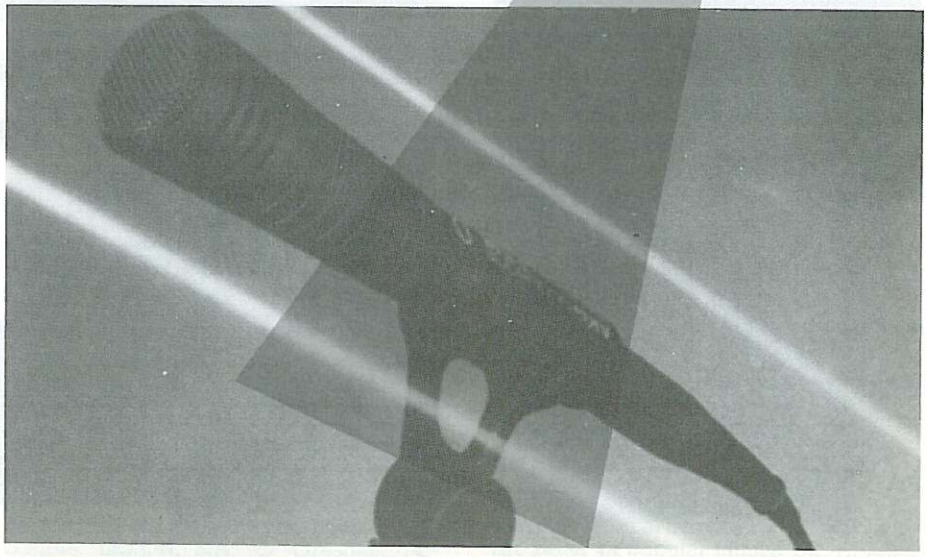


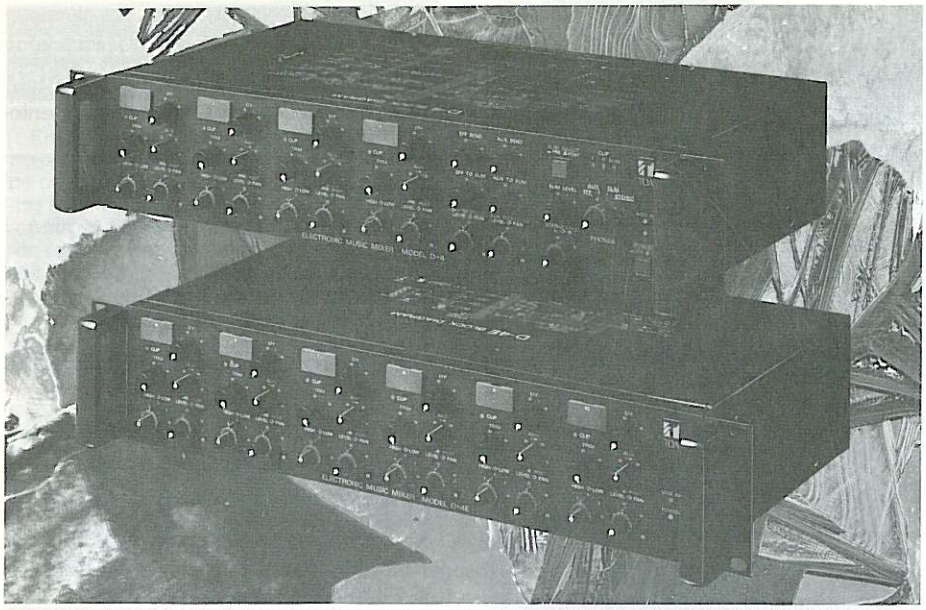
AKG D 70 ME: MICROFONO DINAMICO

Aunque diseñado prefentemente para la voz, ofrece unas excelentes características que permiten su uso para captar sonido de instrumentos de viento, percusión, guitarras acústicas, etc.

Su característica polar es del tipo cardioide, cubriendo un rango de frecuencias de 50 Hz a 18 KHz. Su sensibilidad es de 1,3 mV/Pa y el máximo nivel de presión sonora que admite es de 128 dB SPL.

El D 70 ME presenta un diseño avanzado, al tiempo que robusto, y está equipado con una eficaz pantalla protectora. **NEOTECNICA**, Marqués de Urquijo, 44. 28008 Madrid.





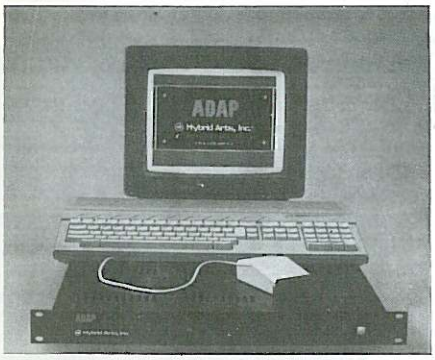
TOA D4/D4-E: MEZCLADOR + MIDI-THRU BOX

El nuevo D4 de TOA es un mezclador estereofónico pensado para el montaje en un rack, que cuenta cuatro canales de entrada, ampliables a 10 mediante la adición del expansor D4-E. Cada entrada dispone de una salida directa, control de ganancia, envío a efecto, indicador de nivel de pico, envío auxiliar seleccionable pre o post-fader/ecualizador, control panorámico, ecualizador de dos bandas y punto de inserción de accesorio, también seleccionable pre o post-fader/ecualización.

Cinco de las entradas (la cuarta del mezclador básico y las cuatro primeras del expansor) son balanceadas y disponen de alimentación fantasma —conmutable— de 48 V.

Está organizado en cinco buses — izquierda, derecha, efectos, auxiliar y suma— de los cuales, los dos primeros, incorporan puntos de inserción. La señal de salida está disponible de forma simultánea e independiente en sendos conectores mono y estéreo.

La sección MIDI de cada uno de los mezcladores es completamente independiente del mezclador y no ejerce ninguna influencia sobre él, y consiste en 4 salidas MIDI—THRU (con su correspondiente MIDI-IN para canalizar los mensajes de los diferentes instrumentos). **LEXON, S.A.**, c. Gresolet, 14. 08034 Barcelona.



HYBRID ARTS ADAP: RACK MUESTREADOR PARA ATARI ST

Se tratra de un sistema completo que comprende el hardware y el software necesarios para convertir un Atari ST en un poderoso muestreador capaz de tomar muestras de hasta 80 segundos de duración, en modo monofónico, a una frecuencia de muestreo de 10 KHz (o 20 segundos a 44.1 KHz).

Es compatible con el estándard MIDI, polifónico, posee control de panorama y permite el almacenamiento de hasta 64 muestras susceptibles de ser reproducidas instantáneamente. También ofrece la posibilidad de utilizarlo como una unidad de procesado digital, siendo posible obtener retardos, ecos, reverberaciones, seguimiento de envolventes, etc. La pantalla del ordenador muestra en tiempo real esos sucesos a modo de osciloscopio. Hay que señalar que el ADAP está preparado para la toma de muestras directa (digital-digital) de sonidos registrados en Compact Disc.

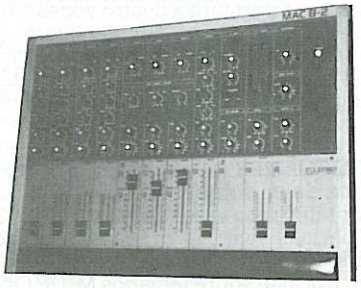
El software incluye funciones como Corte, Copia, Empalme, Mezcla, Lazo y diseño gráfico de una onda, así como partición de teclado para diferentes muestras e intercambio (vía MIDI) de información relativa a las muestras, con otros equipos de muestreo. **SISTEMAS MIDI**, c/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.

ECLER MAC 8-2: MEZCLADOR DE 8 VIAS

El «new look» de ECLER se inicia con esta mesa de 8 canales. Cuatro de ellos son conmutables micro/línea, tres lo son fono/línea y el último está equipado con talkover.

Cada uno de los canales de micro dispone de controles de tono independientes mientras que, los canales de fono, comparten una ecualización común y especial para discoteca.

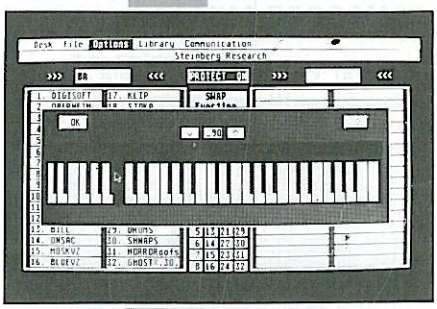
Todos los canales incorporan control independiente de sensibilidad de entrada y



envío a bus auxiliar para efectos. **ECLER**, c/ Verdi, 273. 08024 Barcelona.

STEINBERG: PROGRAMA PRO-CREATOR PARA ATARI ST

Estamos ante una potente herramienta creativa para usuarios de sintetizadores por modulación de frecuencia tipo DX7, TX7, TX816 y TX126, que permite manipular de modo pseudo-aleatorio los sonidos generados por cualquiera de esas unidades. No se trata pues de un editor para DX7 ya que el PRO-CREATOR, no da acceso a los diferentes parámetros ni permite que el usuario los defina sino que, es el propio computador quien los crea para él. En este sentido, este programa es único en su género. Básicamente dispone de tres modos de operación específicos.



1.— Un doble banco en pantalla (VOICE STORE) que permite copiar, intercambiar, volcar, introducir y cambiar el nombre de hasta 64 voces.

2.— Una función denominada RANDOM VOICE CREATE, en la que el ordenador genera nuevos sonidos de modo automático.

3.— Una prestación con la que es posible combinar desde 1 a 32 sonidos y sobre las que el ordenador elabora tantas variaciones como se desee. Como cabe suponer, las resultantes puede salvarse y conservarse como parte de la librería. **SISTEMAS MIDI**, c/ Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.

S 50 Y S 10: DOS BUENAS MUESTRAS DE ROLAND

El muestreador S 50 dispone de un teclado de 61 teclas —16 voces— sensitivo a la velocidad y a la presión, 32 generadores de envolvente y 16 LFO's.

Su memoria, de 512 K, dividida en dos bancos de 256 K, puede almacenar hasta 16 sonidos muestreados diferentes. La frecuencia de muestreo puede seleccionarse entre 30 o 15 KHz; cuando es ajustada a 30 KHz, pueden muestrearse sonidos de hasta 15 segundos, mientras que a 15 KHz el tiempo de muestro puede extenderse hasta 30 segundos.

En un equipo de esta categoría es indispensable disponer de un disco para salvar y almacenar información y efectuar las operaciones de carga de una forma rápida: el S 50 dispone de un disco de 3-1/2''.

Como mecanismos de visualización y control, dispone de un display de 32 dígitos, la posibilidad de conectarle un monitor (B/N o color) y el dial, adoptado por ROLAND en sus últimos modelos.

Si bien un poco más modesto, pero no por ello menos interesante, el S 10 —polifónico de 8 voces— dispone de teclado sensitivo de 49 teclas, ocho generadores de envolvente y un LFO.

Su memoria, más humilde que la del S 50, dispone de cuatro bancos de 32 K —128 K en total— que pueden almacenar cuatro muestras diferentes. La frecuencia de muestreo es la misma que en el S 50 pero, aquí, los sonidos muestreados deben ser

de un máximo de 4,1 segundos o bien 8,8 segundos.

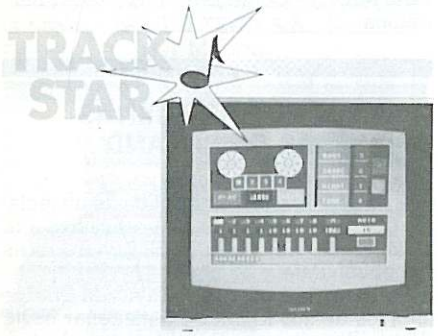
Según últimas noticias, ROLAND está desarrolllando un procesador de formas de onda, secuenciador y diverso software musical para el S 50. **VIETRONIC S.A.**, Apdo. de Correos, 9465. 08080 Barcelona.

TRACKSTAR STEINBERG: PAQUETE SECUENCIADOR PARA COMODORE 64/128

El TRACKSTAR es un paquete de hardware y software consistente en un secuenciador MIDI de 8 pistas (que opera en dos mitades de 4) diseñado para el ordenador Commodore 64 o 128.

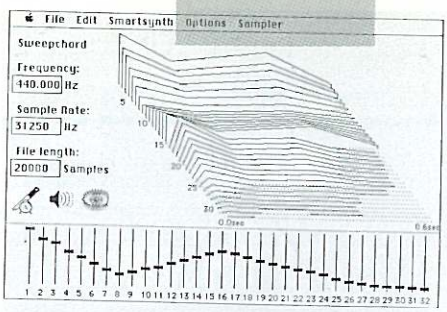
Las primeras 4 pistas se utilizan para grabar las secciones polifónicas ejecutadas desde un teclado mientras que las 4 restantes, se reservan para las partes de batería electrónica (máquina de ritmos). Sin embargo, la utilización de una caja de ritmos externa no es imprescindible ya que el propio programa, genera sus propios sonidos percusivos.

La pantalla y el funcionamiento del TRACKSTAR está concebido como el de una grabadora de cinta, con sus botones de avance rápido, rebobinado y contador de cinta. Pueden definirse hasta 4 puntos distintos de autolocalización y dispone de cuantización, metrónomo, posibilidad de grabación paso a paso, copia de parte de una pista en otra, etc. **SISTEMAS MIDI**, c/ Córcega, 89, Entlo. 08029 Barcelona.



SOFTSYNTH / PROFESIONAL COMPOSER / PERFORMER / TOTAL MUSIC: CUATRO PROGRAMAS SORPRENDENTES PARA APPLE MACINTOSH

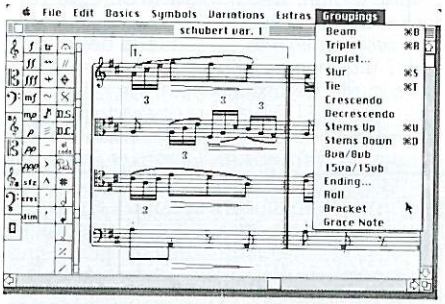
Los usuarios del ordenador Apple Macintosh, especialmente los involucrados en aplicaciones musicales, saben muy bien que éste utiliza el microprocesador 68.000 de 16 bits y que la arquitectura interna utilizada es de 32 bits, lo que lo hace especialmente veloz y funcional en este terreno específico. También saben (y si no, aquí queda dicho) que, dentro de la gama de los personales de tipo medio-elevado, el Macintosh es el que tiene mejor resuelta la posibilidad de conexión a una impresora láser, lo que proporciona la oportudidad de obtener copias de partituras y demás gráficos, con una calidad apabullante. Pero, pasemos a revisar cuatro programas para el mencionado ordenador.



SOFTSYNTH (Digidesign Inc.).— Una nueva y revolucionaria propuesta para la síntesis sonora digital, basada en el potente método aditivo, que posibilita un preciso control de todos los parámetros típicos. Cada uno de los 32 osciladores (para generar los tonos fundamentales o los armónicos), está dotado con un generador de envolventes de 40 etapas. La altura tonal de cada armónico puede barrerse mediante otro grupo de generadores de envolvente de 15 etapas.

La Pantalla Principal (Main Screen) muestra las envolventes de cada uno de los 32 armónicos y dispone de 32 atenuadores para ajustar el nivel de cada uno de ellos. En el modo Single Partial, es posible determinar por separado (mediante el concurso del ratón) complejas envolventes de amplitud y altura tonal para cada uno de los 32 componentes armónicos y, el modo Time Slice permite imprimirle una envolvente de amplitud al sonido general resultante. También se dispone —entre otras— de una función denominada Smartsynth que es capaz de generar sonidos basados en una serie de especificaciones definidas por el usuario, y cambiarlos por una nueva versión a partir de una simple pulsación sobre el ratón.

PROFESSIONAL COMPOSER (Mark of the Unicorn).— Herramienta de suma utilidad para el compositor profesional de música que precise un medio rápido y versátil de plasmar en partituras sus trabajos de creación musical. En este programa se dispone de una amplia simbología para la notación musical, así como de funciones específicas que permiten copias pasajes, transponerlos, cambiarles el ritmo, fundir voces e insertar letras de canciones por encima o debajo del pentagrama.

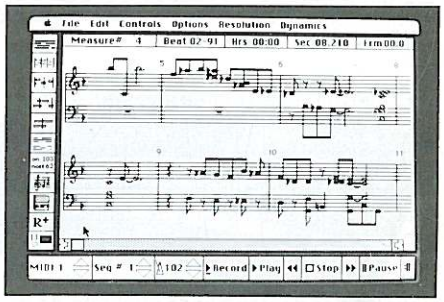


Dispone de detección automática de errores en patrones rítmicos y rango de los instrumentos, posibilidad de interpretación sonora de la partitura a cuatro voces a través del altavoz interno del Macintosh, así como espacio para titular la composición, poner el nombre del autor, fecha o cualquier otra información adicional. Y mucho más que sería extenso describir.

PERRFORMER (Mark of the Unicorn).— Se trata de un sofisticado Editor/Secuenciador MIDI para el Apple Macintosh 512K que permite tanto la grabación/edición multipista de datos MIDI, así como ejercer un control total sobre teclados MIDI. Opera a base de comandos representados en pantalla que pueden activarse/seleccionarse mediante el ratón del ordenador. Registra toda la información MIDI incluyendo las acciones sobre las ruedas de tono, modulación, velocidad de pulsación y los códigos exclusivos de cada instrumento MIDI en particular.

Puede grabarse indistintamente tanto en tiempo real como paso a paso, e incluso en una misma pista, unos fragmentos en el primer modo y los restantes en el segundo. La capacidad de memoria es de 50.000 notas, la resolución es de 480 partes por negra, es posible la asignación flexible de canales MIDI así como filtrar la entrada de datos MIDI, o editar cualquier parámetro MIDI. Puede sincronizarse con máquinas de ritmo y grabadoras de cinta.

TOTAL MUSIC (Southwort Music Systems).— Con el TOTAL MUSIC, el Macinstosh se transforma en un estudio de grabación multipista en el que puede ejercerse un control preciso sobre cada nota. Se puede grabar, orquestar, editar, dirigir e imprimir música con cualquier instrumento o aparato MIDI del mercado.



Entre las prestaciones más destacadas de este programa hay que señalar la posibilidad de editar por separado cualquiera de los 16 canales MIDI sobre un total de 99 pistas, la del pinchazo/despinchazo al estilo de la grabación con cinta, la elevada precisión de metrónomo del tempo, los tres modos de corrección del tempo en la grabación en tiempo real, la posibilidad de efectuar lazos de hasta 999 compases, la partición de teclados MIDI hasta un máximo de 88 segmentos, la representación en pantalla (y en tiempo real) de la actividad MIDI en los 16 canales incluyendo la nota, velocidad, cambios de programa, etc. Y otra miríada de posibilidades que pueden verificarse en **SISTEMAS MIDI**, c/ Córcega, 89, Entlo. 08029 Barcelona, establecimiento en el que también se disponen (y demuestran) los otros programas reseñados más arriba.

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION

Enviar a: MÚSICA y TECNOLOGIA, C/ Córcega 89, Entlo. 08029, Barcelona

Este es un servicio que MÚSICA y TECNOLOGÍA te ofrece de modo completamente gratuito y que te brinda la oportunidad de pedir información a varios fabricantes/importadores, sin necesidad de escribir cartas y gastarte otros tantos dineros en sellos. Las únicas condiciones son que, la información requerida debe referirse a instrumentos o aparatos aparecidos en estas páginas, y la segunda, que utilices un sólo boletín para cada producto. Si no te bastan los que se incluyen, saca fotocopias y rellénalos. No tendría que hacer falta decirlo, pero tienes que rellenar con tus datos *todos* los boletines que envíes. Sólo así nos comprometemos a hacerles llegar tu solicitud a cada firma interesada.

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)

Deseo recibir información sobre el siguiente producto:

Modelo:
Marca:

Mis señas son:
Nombres y apellidos:

Dirección:
Población:
Provincia: C.P.

El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA.

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)

Deseo recibir información sobre el siguiente producto:

Modelo:
Marca:

Mis señas son:
Nombres y apellidos:

Dirección:
Población:
Provincia: C.P.

El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA.

BOLETIN DE SOLICITUD DE INFORMACION
(Un boletín por producto)

Deseo recibir información sobre el siguiente producto:

Modelo:
Marca:

Mis señas son:
Nombres y apellidos:

Dirección:
Población:
Provincia: C.P.

El interesado ha solicitado la información a través de MUSICA Y TECNOLOGIA.

CURSOS M&T DE TECNOLOGÍA MUSICAL

Como se anunció en el último número de M&T, hemos preparado un curso sobre tecnología musical con el objetivo de clarificar y orientar a toda persona interesada en el pasado, presente y futuro de los medios electrónico-musicales.

El interés despertado por tan ambiciosa aventura ha sido considerable, sin embargo, el personal dispuesto a asistir a dichos cursos ha chocado con una serie de impedimentos, como consecuencia de la estructura con la que se diseñó el programa. Por este motivo, hemos creído interesante realizar un nuevo planteamiento pero, esta vez, queremos contar con vuestra participación para crear una fórmula que se adapte al mayor número posible de personas.

En general, los impedimentos planteados van desde la incompatibilidad de horarios, hasta la imposibilidad de asistencia por motivos de desplazamiento.

¿Cómo puedes colaborar? En primer lugar, sería interesante que conocieras la estructura original del curso; para ello, puedes solicitar el programa de estudios, mediante el boletín adjunto, si no lo tienes ya. A continuación, puedes ponerte en contacto con nosotros (preferiblemente por carta), y comunicarnos tus impresiones y los posibles cambios que realizarías en él. Entre las sugerencias recibidas hasta el momento figuran: la de realizarlo por correo; como curso intensivo de una semana (con posibilidad de concertar hotel y otros servicios para las personas que residan fuera de Barcelona); o la de desglosar la totalidad del curso en seminarios monográficos, de corta duración y bajo coste; y todas las que amablemente propongas.

Deseo recibir a vuelta de correo toda la información que anunciáis sobre los cursos de MUSICA Y TECNOLOGIA que organiza M&T.

Nombre .....
Apellidos .....
Dirección .....
Población .....
Provincia .....
Teléfono .....

También podéis enviarles la referida información a mi amigo:

Nombre .....
Apellidos .....
Dirección .....
Población .....
Provincia .....
Teléfono .....

Envía este boletín a MUSICA Y TECNOLOGIA (CURSOS), c. Córcega, 89, entlo. 08029 Barcelona.

ENCUESTA

El solo hecho de rellenar esta encuesta y enviarla a c/. Córcega 89, entlo. 08029 Barcelona, te da derecho a participar en el sorteo de algún instrumento que, de cara al año 1987 aún no hemos determinado. El ganador del órgano SIEL MK370 que sorteábamos entre todos los lectores encuestados en los anteriores números ha sido: Iñaki Quintana, c/. Iparraguirre 71, 11-D. Vizcaya (Bilbao).

Nombre .....
Dirección .....
Provincia .....
¿Eres suscriptor? Si ☐ No ☐
Edad ..... ☐
Varón ☐ Hembra ☐
Profesión ..... ☐

1.—Otras Revistas similares que lees habitualmente.
Puntuación que le otorgas a Música y Tecnología .....
Título: ..... Puntuación ....
Título: ..... Puntuación ....
Título: ..... Puntuación ....

2.—Comunidad Autónoma en la que resides.
..... ☐

3.—¿Cuántas personas leen habitualmente cada ejemplar? (colegas, familiares, basca del grupito, etc.)
.....
.....

4.—¿Cómo te enteraste de la existencia de MUSICA Y TECNOLOGIA?
Kiosko ☐ Amigo ☐ Publicidad ☐ Feria ☐
Por otro medio (detallar) .....
.....

5.—Señálanos los tres artículos de este ejemplar que más te han interesado.
.....
.....
.....

6.—También queremos saber el título de los tres que menos interés han despertado en ti.
.....
.....
.....

7.—Indícanos dos anuncios, aparecidos en este ejemplar, cuyo contenido consideres de utilidad.
.....
.....

8.—Y ahora señálanos otros dos anuncios que, a tu parecer, no te han servido de nada por su escaso contenido informativo.
.....
.....

9.—¿Qué le encuentras a faltar al contenido general de M&T?
.....
.....
.....

10.—¿Has comprado algo últimamente de cuya existencia te hayas enterado a través de Música y Tecnología? ¿Podrías detallarnos de qué se trata?
.....
.....
.....

11.—¿Qué te parece el hecho de que hayamos pasado a ser mensuales?
¡Tope! ☐ Bien ☐ Indiferente ☐
En desacuerdo ☐

12.—¿Qué te parece si a partir de ahora nos ocupamos de darle un tratamiento más profundo y regular a temas relacionados con audio? (Sonorización, Grabación, Alta Fidelidad, Audio Digital?
.....
.....
.....

13.—¿Qué tipo de circuitos o montajes te gustaría ver publicados en forma de kit en nuestra sección PROYECTO?
.....
.....
.....

14.—¿Te interesaría que, ocasionalmente, incluyéramos algún artículo sobre diseño electrónico de circuitos? Trataríamos, claro está, de que fueran a un nivel asequible.
.....
.....
.....

test

SAMPLER DIGITAL MIDI

AKAI S-900

Hasta hace muy poco tiempo, disponer de un sampler (o muestreador) de calidad profesional, suponía un desembolso en muchos casos prohibitivo, puesto que únicamente existían elementos como Fairlight o Emulator de un nivel indudablemente alto pero también de precio elevadísimo. Afortunadamente están empezando a salir al mercado samplers de buena calidad y prestaciones a precios no astronómicos. Un buen ejemplo de ellos es el S-900 de AKAI.

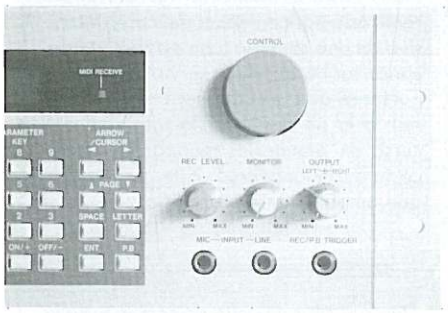
CALIDAD PROFESIONAL A PRECIO RAZONABLE

Como todo el mundo sabe, un sampler es un elemento que toma muestras de un sonido (real o sintético), para luego poder ser reproducido, generalmente a través de un teclado MIDI, pero también puede serlo a través de otros elementos como guitarra, bajo, pads, ordenador, secuenciador, unidad de ritmo, etc., pero siempre MIDI. Los samplers pueden presentarse con un teclado incluído o como en el caso del que vamos a comentar en formato de rack, lo cual lo hace especialmente indicado para su uso en estudio de grabación.

El modelo S900 puede considerarse como la continuación muy mejorada de su antecesor el S-612, que también tiene una buena calidad y un interesante precio, pero cuyas limitaciones no lo hacen adecuado para muchos usos profesionales, cosa que no ocurre con el S-900. Pero pasemos a comentar las características más destacadas de este módulo muestreador.

RASGOS DESTACADOS DEL S-900

Tiene una resolución de 12 bits, lo cual le confiere notables ventajas de relación señal-ruido y de respuesta en las frecuencias altas frente a sus antecesores de 8 bits. El tiempo máximo de almacenamiento depende del ancho de banda que precise en cada caso el usuario. Con el ancho de banda ajustado a 3 KHz, el tiempo puede seleccionarse entre un mínimo de 250 mS y un máximo de 63,3 segundos. Cuando se escoge el máximo ancho de banda, que corresponde a 16 KHz, los tiempos mínimo y máximo de toma de muestras son de 250 mS y 11,8 segundos respectivamente.



Normalmente al muestrear un sonido y luego reproducirlo, éste suena muy bien en la misma nota que ha sido tomado, pero pierde naturalidad al irse desplazando hacia arriba o abajo de la escala. Para subsanar este inconveniente y cuando deseamos disponer de un sonido utilizable en una amplia tesitura, es conveniente tomar distintas muestras del mismo a distintas alturas tonales, para evitar el problema indicado. En este caso se pueden tomar hasta 32 muestras distintas, lo cual es suficiente en la práctica totalidad de los casos. El sonido puede ser reproducido en 6 octavas y además transportado hasta 3 octavas hacia arriba o abajo a partir de la nota muestreada.

PRESTACIONES DINAMICAS DEL S-900

Una importante prestación es la de poder almacenar dos muestras distintas en la misma nota, muestras que aparecen —una u otra— según la velocidad de pulsación aplicada sobre la tecla. Se denominan *«soft»* y *«loud»* y aparecen según la intensidad de la pulsación. Esta posibilidad resulta muy interesante por ejemplo, para obtener un sonido de bajo normal al tocar suave y que aparezca un «slap» al pulsar fuerte, o bien un sonido de cuerda al pulsar suavemente y unos metales cuando se toca más fuerte, en fin son muchas y muy variadas las aplicaciones.

El grado de sensitividad a la velocidad es programable. A este tipo de muestra con dos sonidos juntos en una misma nota se le denomina *«Key Group»* y a un grupo de muestras a diferentes alturas tonales *«Program»*. A una muestra sencilla y en un solo tono se le llama *«Sample»*.

MEMORIA VOLÁTIL Y MEMORIA PERMANENTE

Se dispone de una memoria interna de 750K para almacenar el material muestreado, pero esta memoria es volátil, o sea que, al desconectar de la red el aparato, se borrarán los sonidos muestreados. Es por ello que se debe almacenar todo que nos interese en Floppy disk. El S-900, lleva incorporado un lector de disco de 3'5'' con capacidad para formatearse él mismo los discos. La capacidad es de 1 Mbyte, utilizando discos de doble densidad. La cantidad de sonidos distintos (samples o programs) que se pueden almacenar en cada disco depende del ancho de banda elegido en cada caso, del tiempo de duración de la muestra, y del número de muestras en cada programa. Por lo tanto conviene encontrar en cada caso una adecuada relación entre el ancho de banda escogido, el tiempo y el número de muestras, para poder aprovechar al máximo la capacidad de memoria de un disco. El tiempo de carga del diskette, depende de lo lleno que esté. Como dato orientativo se puede apuntar que disco ocupado en un 94% tarda 40 segundos en cargarse.

TOMANDO MUESTRAS

La toma de sonido para efectuar una muestra, resulta muy sencilla tras una

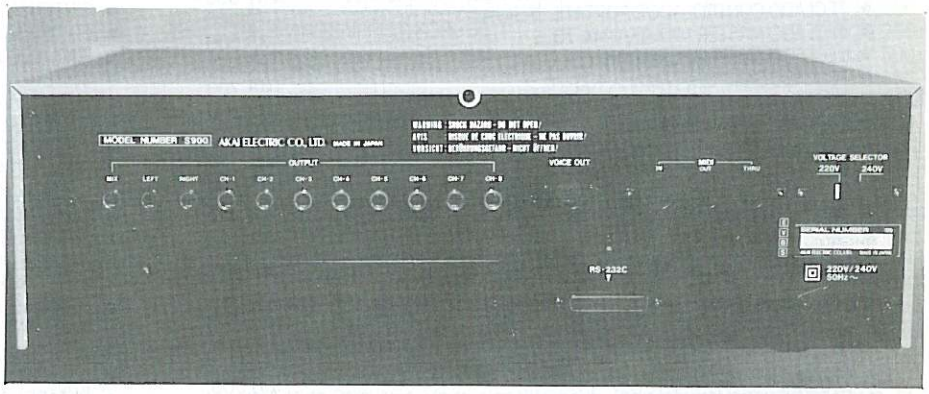
atenta lectura del manual de instrucciones, y dicho sea de paso, los fabricantes e importadores deberían ir pensando (como ya hacen algunos), en traducir al castellano dichos manuales, puesto que con las tecnologías cada vez más complejas, es de agradecer el no tener que preocuparse en ir traduciendo y a la vez comprender el funcionamiento de determinado aparato. En el caso que nos ocupa sólo disponemos de explicaciones en inglés, francés y alemán.

Un display iluminado, con regulación del contraste para hacer óptima la visión desde cualquier ángulo, nos va indicando los sucesivos pasos a efectuar durante la muestra de sonido. Se disponen de entradas de Micro y Línea en jack de 1/4". En primer lugar se asigna un nombre que es el que nos aparecerá en pantalla siempre que reclamemos el sonido que vamos a grabar, a continuación se ajustan los parámetros antes mencionados de frecuencia y duración, se determina el tipo de muestra (normal, soft o loud) y se selecciona el tipo de grabación, que puede ser de tres modos:

1) La grabación comienza al pulsar cualquier tecla de un teclado MIDI.
2) Con conmutador de pedal.
3) La grabación comienza cuando una señal alcanza un determinado nivel de audio cuyo umbral podemos regular.

A continuación se toma el nivel de la señal a muestrear, para lo cual la pantalla se convierte en un eficaz indicador de segmentos y ya se puede efectuar el muestreo. Estos ajustes de grabación así como los otros de edición, MIDI, Afinación, etc., se efectúan mediante la botonera dispuesta a tal efecto o con el mando rotatorio sinfín denominado control.

El sonido obtenido se puede manipular enormemente mediante las funciones Edit, alterando al envolvente, filtro, LFO, etc., como en un sintetizador convencional. Hay dos tipos de bucle; Automático, con el que la muestra se repite al terminar el sonido y, Manual, con el que es posible determinar el punto en que la nota se mantiene. A destacar que el bucle se produce sin ruidos ni interrupciones. También se puede reproducir el sonido muestreado al revés. Se determina asimismo entre que dos notas sonará una muestra cuando estemos efectuando un programa. Las posibilidades de manipulación de las muestras, tal y como se ha dicho anteriormente, son enormes.



OTRAS VIRGERÍAS

Las prestaciones MIDI son también muy extensas, pudiendo operar en los modos Omni, Poli y Mono. Se pueden seleccionar canales del 1 al 16. La afinación también visualiza en el dial y se puede variar en una escala de dos dígitos de —16 a +16.

Uno de los puntos sobresalientes de este muestreador es la inclusión de 11 salidas de audio, una para la señal en mono, dos par el estéreo y las ocho restantes individuales lo cual es interesantísimo para el trabajo en estudio de grabación, para baterías, percusiones, etc., además de muchas otras aplicaciones en las que el uso de salidas independientes permite aprovechar al máximo las posibilidades del aparato.

Evidentemente el principal uso de un sampler es el hacerse uno mismo sus propios muestreos, pero también es muy importante en muchos casos disponer de una buena librería de sonidos suministrada por el fabricante u otros. En este caso sólo viene un disco de demostración, uno con tres pianos y otro con dos bajos, lo que es totalmente insuficiente, pero está previsto que próximamente aparezca una librería por lo menos tan extensa como la de su predecesor el S-612.

CONCLUSIONES

El S-800 de Akai, es a mi juicio de las mejores ofertas actuales en cuanto a samplers. Su calidad totalmente profesional, sus múltiples prestaciones entre las que destacan las ocho salidas individuales y su precio que sin ser barato, es totalmente razonable para un elemento de esta categoría, lo convierten en una buena elección. Su único competidor actualmente en este sector del mercado es el Prophet 2000.

Las pruebas efectuadas son satisfactorias en todos los casos y si hubiese que mencionar alguna pega, sería la falta de trigger de audio (muy importante para disparar desde baterías) aunque ésto está previsto que se resuelva en breve. También es un inconveniente la mencionada falta de librería de sonidos que a mediados de Noviembre (dos meses más tarde de aparecer en nuestro mercado el S-800) todavía no está disponible. ■ **SANTI PICÓ.**

C/ Córcega, 89, entlo.
08029 BARCELONA
Tel.: (93) 230 97 90 - 230 98 05

Metro: Entenza (Linea V - Azul)
Bus: 41, 27, 15, 54, 66

Horario: 9.30 - 13.30 y 16.00 - 19.45
Cerrado Lunes Mañana y Sábado Tarde

1 Hora Parking Gratuito Clientes en Córcega 73

SISTEMAS MIDI
Una División de
VENTAMATIC

LA PRIMERA TIENDA MUSI

SISTEMA

LA PRIMERA TIENDA MUS

NOVEDADES QUE ROMPEN LA BARRERA DE LOS PRECIOS.

- MATRIZ CONMUTACION MIDI AKAI ME-30P 30.500,-
- MATRIZ CONMUTACION MIDI YAMAHA MJC-8 ..... 50.736,-
- CENTRO CONTROL MIDI MCS-2 ..... 56.500,-
- CAJA MIDI THRU 2/8 CONMUTABLE CASIO TB-1 ..... 13.500,-
- RACK DIGITAL MULTI-EFECTOS YAMAHA SPX-90 ..... 141.300,-
- RACK PROCESADOR MIDI YAMAHA MEP-4 ..... 69.400,-
- RACK MULTI-EFECTOS ROLAND DEP-5 ..... 185.000,-
- SECUENCIADOR YAMAHA QX-21 ..... 64.700,-
- REVERBERACION DIGITAL ALESIS MICROVERB ..... CONSULTAR
- REVERBERACION DIGITAL ALESIS MIDIVERB 99.800,-
- MODULO DIGITAL MULTI-EFECTOS ALESIS MIDIFEX 99.800,-
- BATERIA PROGRAMABLE ROLAND TR-505 ..... 65.000,-
- BATERIA PROGRAMABLE YAMAHA RX-21 ..... 56.900,-
- BATERIA PROGRAMABLE LATINA YAMAHA RX-21L 61.400,-
- BATERIA PROGRAMABLE CON SAMPLER CASIO RZ-1 ..... 96.500,-
- MINI-EXPANDER F.M. YAMAHA FB-01 ..... 57.400,-
- SINTETIZADOR DIGITAL F.M. YAMAHA DX-100 ..... 85.000,-
- SINTETIZADOR DIGITAL F.M. YAMAHA DX-27 ..... 115.900,-
- SINTETIZADOR DIGITAL F.M. BITIMBRICO YAMAHA DX-21 ..... 156.300,-
- SINTETIZADOR SENSITIVO ROLAND JUNO 2 ..... 238.000,-
- SINTETIZADOR KORG POLY-800II 144.800,-
- SINTETIZADOR TECLADO SENSITIVO CASIO CZ-1 ..... 231.000,-
- TECLADO CONTROLADOR PORTATIL CASIO AZ-1 ..... 79.000,-
- TECLADO MASTER MIDI AKAI MX-73 ..... 138.000,-
- TECLADO SAMPLER CASIO SK-1 ..... 22.950,-
- TECLADO SAMPLER YAMAHA VSS-10 ..... 48.200,-
- PORTASTUDIO YAMAHA MT-1X 139.500,-
- PORTASTUDIO FOSTEX 260 ..... 215.000,-
- PORTASTUDIO FOSTEX 160 MULTITRACKER ..... CONSULTAR
- PORTASTUDIO ASTEC MR-10 ..... 98.600,-
- PORTASTUDIO TASCAM PORTA-TWO ..... CONSULTAR
- MEZCLADOR YAMAHA KM-802 ..... 61.600,-
- MEZCLADOR BOSS BX-800 ..... 84.000,-
- RACK BOSS CHORUS RCE-10 ..... 47.500,-
- RACK BOSS SAMPLER/DELAY RSD-10 ..... 68.800,-
- RACK BOSS PITCH SHIFTER/DELAY RPS-10 ..... 55.800,-
- RACK BOSS DIGITAL DELAY RDD-10 ..... 49.100,-
- UNIDAD DIGITAL DE RITMO BOSS DR-220A 36.500,-
- UNIDAD DE RITMO LATINA BOSS DR-220E 36.500,-
- PADS DE PERCUSION DIGITAL BOSS DRP 34.800,-
- SOPORTE 3 TECLADOS EUROMET 36.900,-
- SOPORTE 1 TECLADO EUROMET 23.900,-
- AMPLIFICADOR TECLADOS CARLSBRO HORNET 45 ..... 79.000,-
- AMPLIFICADOR TECLADOS CARLSBRO COBRA 90 ..... 119.000,-

EN SISTEMAS MIDI TENEMOS TODOS LOS SAMPLERS

ENSONIQ MIRAGE Y MULTI-SAMPLER
SEQUENTIAL PROPHET 2000 Y 2002
EMU EMAX
AKAI S-900, S-700 Y X-7000
ROLAND S-10 Y S-50
KORG DSS-1

PERO **¿PARA QUE SIRVE UN SAMPLER SIN LIBRERIA DE SONIDOS?**

SI COMPRAS TU SAMPLER EN SISTEMAS MIDI, PONEMOS A TU DISPOSICION NUESTRAS LIBRERIAS DE SONIDOS SELECCIONADAS DE MULTIPLES FUENTES DE TODO EL MUNDO, ¡¡¡ TOTALMENTE GRATIS !!!, SOLO TIENES QUE PAGAR LOS DISCOS VIRGENES.

EL PRECIO NORMAL DE CADA DISCO DE SONIDOS ES DE 3.500,- PTAS. SI YA TIENES UN SAMPLER, SOLICITA LISTA DE DISCOS DISPONIBLES. EXISTEN MAS DE 500 DISCOS DE SONIDOS.

Y, RECUERDA,
MEJORAMOS CUALQUIER OFERTA DEMOSTRABLE
DE PRECIOS Y CONDICIONES.
ES DECIR, TE OFRECEMOS
LAS CONDICIONES NECESARIAS
PARA QUE HAGAS TUS COMPRAS
EN SISTEMAS MIDI
EN VEZ DE HACERLAS EN OTRO SITIO.

OCASIONES (MATERIAL NUEVO Y CON GARANTIA).

• SAMPLER AKAI S-612 CON DISCO	275.000,-	199.900,-
• SINTETIZADOR ROLAND JUNO 1	175.000,-	129.900,-
• SINTETIZADOR CASIO CZ-101	89.700,-	69.900,-
• SINTETIZADOR CASIO CZ-1000	128.200,-	99.900,-
• SINTETIZADOR CASIO CZ-3000	184.600,-	144.900,-
• SINTETIZADOR CASIO CZ-230S	95.000,-	75.900,-
• SINTETIZADOR SIEL DK-80	210.000,-	168.000,-
• SINTETIZADOR KORG DW-6000	190.100,-	139.900,-
• SINTETIZADOR YAMAHA DX-9	195.000,-	151.200,-
• SINTETIZADOR SEQUENTIAL MULTITRAK	289.300,-	199.900,-
• SINTETIZADOR SEQUENTIAL SIXTRAK	224.250,-	149.900,-
• EXPANDER BIT-01	171.200,-	128.400,-
• EXPANDER SIEL 80	120.000,-	96.000,-
• EXPANDER SEQUENTIAL MAX	172.500,-	119.900,-
• BATERIA LATINA ROLAND TR-727 + OCTAPAD	254.000,-	199.900,-
• GUITARRA ROLAND G-707 + SINTETIZADOR GR-700	669.400,-	479.900,-
• BAJO ROLAND G-77 + SINTETIZADOR GR-77B	699.900,-	499.900,-
• SINTETIZADOR SEQUENTIAL PROPHET 600		335.900,-
• SINTETIZADOR SEQUENTIAL PROPHET 5		399.900,-
• SINTETIZADOR ROLAND JUPITER 6		299.900,-
• SINTETIZADOR YAMAHA CS-01II	34.600,-	20.160,-
• SINTETIZADOR KORG MS-20	54.000,-	34.900,-
• SINTETIZADOR SEQUENTIAL PRO-ONE	130.000,-	69.900,-
• SINTETIZADOR ROLAND SH-101	96.000,-	41.900,-
• SINT./SECUENCIADOR ROLAND MC-202	104.900,-	41.900,-
• SINTETIZADOR KORG SIGMA	150.870,-	79.900,-
• SINTETIZADOR KORG MONOPOLY	153.265,-	89.900,-
• SINTETIZADOR KORG POLYSIX	181.125,-	119.900,-
• SINTETIZADOR KORG PS-3200	448.500,-	169.900,-
• SECUENCIADOR YAMAHA QX-7	108.000,-	59.900,-
• SECUENCIADOR ROLAND MSQ-700	305.000,-	99.900,-
• SECUENCIADOR BAJOS ROLAND BASS LINE TB-303	86.700,-	49.900,-
• BATERIA PROGRAMABLE KORG KPR-77	64.800,-	25.200,-
• BATERIA LATINA KORG DDM-220	38.300,-	17.900,-
• CAJA DE RITMOS ROLAND CR-8000		54.900,-
• PORTASTUDIO FOSTEX X-15	79.000,-	59.900,-
• PORTASTUDIO FOSTEX 250	220.500,-	144.900,-
• RETARDO DIGITAL DYNACORD MDL-10	115.200,-	86.900,-
• RETARDO DIGITAL KORG SDD-3000	228.500,-	119.900,-
• RETARDO DIGITAL YAMAHA D-1500 MIDI	191.700,-	153.000,-
• RETARDO MIDI AKAI ME-10D	27.000,-	19.900,-
• CONTROLADOR DINAMICO AKAI ME-15F	27.000,-	19.900,-
• MESA MEZCLAS YAMAHA MQ-1202	292.600,-	219.000,-
• MESA MEZCLAS YAMAHA M-406		99.900,-
• MESA MEZCLAS YAMAHA MQ-802	214.100,-	114.900,-
• AMPLIFICADOR TECLADOS ROLAND CUBE 60	121.000,-	99.900,-
• ORGANO SIEL MK-370	43.000,-	29.000,-
• ORGANO SIEL MK-490	74.000,-	59.000,-
• ORGANO SIEL MK-610	95.000,-	78.000,-
• ORGANO JVC KB-600	187.000,-	154.000,-
• ORGANO YAMAHA PS-6100	245.500,-	199.900,-
• ORGANO KORG SAS-20	167.300,-	99.900,-
• PIANO ELECTRONICO KORG LP-10		64.900,-
• SECUENCIADOR ANALOGICO KORG SQ-10	66.550,-	24.950,-
• SAMPLER MICROSOUND PARA CBM64	99.000,-	59.000,-
• TECLADO MICROSOUND PARA CBM64	39.000,-	26.000,-

BATERIA Y SAMPLER EN TU ORDENADOR.

Ahora puedes convertir tu ordenador en:

1) Una potente batería electrónica programable con sonidos reales e intercambiables.

- DIGIDRUM COMMODORE 13.900,-
- SPECDRUM SPECTRUM 10.900,-
- Próximamente disponible para AMSTRAD.

2) Un sampler de características profesionales:

- MICROVOX COMMODORE 75.000,-

MATERIAL DE SEGUNDA MANO.

- SINTETIZADOR CASIO CZ-101 ..... 59.900,-
- SECUENCIADOR CASIO SZ-1 ..... 39.900,-
- SINTETIZADOR CASIO CZ-3000 ..... 124.900,-
- SECUENCIADOR ROLAND MSQ-1000 ..... 74.900,-
- MODULO DE GUITARRA ROLAND GR-300 ..... 39.900,-
- SINTETIZADOR SEQUENTIAL PRO-ONE 69.900,-
- BATERIA ROLAND TR-808 ..... 49.900,-
- SINTETIZADOR / SECUENCIADOR DUY 49.900,-
- REVERBERACION YAMAHA R-1000 ..... 79.900,-
- SINTETIZADOR ROLAND JX-3P 139.900,-
- PIANO FENDER 73 MARK I 99.900,-

SICAL HI-TECH DE ESPAÑA

AS MIDI

SICAL HI-TECH DE ESPAÑA

LOS PRECIOS INCLUYEN I.V.A

AMERICAN EXPRESS - VISA - MASTER CARD - LEASING - CREDI-COMPRA - ETC.

INFORMATICA MUSICAL AL ALCANCE DE TODOS.

El INTERFACE y los PROGRAMAS MIDI que compres en SISTEMAS MIDI al mismo tiempo que tu ordenador y/o sintetizador (que no estén ya en oferta) pueden llegar a salirte GRATIS o con un gran descuento. He aquí algunos ejemplos. Esta oferta no es acumulable con ninguna otra ni descuento de contado.

Debido a su enorme potencia y excelentes prestaciones, el ordenador ATARI ST con el programa PRO-24 de STEINBERG sustituye con gran ventaja a secuenciadores dedicados del calibre del QX-1 de YAMAHA ó el MC-500 de ROLAND y está siendo adoptado por muchos músicos profesionales, productores y estudios de gran prestigio (como por ejemplo, Josep M. Mainat, Teddy Bautista, Ramón Arcusa, Santi Picó, Enric Milián, Pablo Herrero, Rafael Duyos, Jesús Gómez de DOUBLE-W-TRONICS, LEKIP, etc.) como base para un sistema informático MIDI que irán ampliando a medida que vayan saliendo nuevos programas.

Próximas novedades para ATARI 1040 ST: Editores YAMAHA DX-7, FB-01, ENSONIQ MIRAGE, AKAI S-900, CASIO CZ, SEQUENTIAL PROPHET 2000 y 2002, Editor de Partitura, Generador/Lector de Código de Sincronía SMPTE, Rack Sampler 16 bits Estéreo, Módulo Automatización Mesas de Mezclas, Generador de Parámetros YAMAHA DX-7 y CASIO CZ, etc.

- Programa PRO-24 de STEINBERG GRATIS al comprarlo junto con el ordenador ATARI 1040 ST (223.990,- ptas. en lugar de 265.990,-).
- Programa PERSONAL COMPOSER de JIM MILLER a mitad de precio (75.000,- ptas. en lugar de 150.000,-) al comprarlo junto con tu PC + memoria + tarjeta HERCULES + Interface y Adaptador MIDI.
- Programa Secuenciador e Interface MIDI a mitad de precio, al comprarlos junto con tu ordenador COMMODORE con unidad de disco.
- Interface MIDI y programas VENTAMATIC GRATIS (precio normal: 21.000,- ptas.) al comprarlos junto con tu SPECTRUM y un sintetizador.
- Programa MIDITRACK PERFORMER e Interface MIDI a mitad de precio (22.500,- ptas. en lugar de 45.000,-) al comprarlos junto con tu ordenador AMSTRAD CPC-6128 y un sintetizador.
- Programa MIDITRACK PERFORMER e Interface MIDI a mitad de precio (22.500,- ptas. en lugar de 45.000,-) al comprarlos junto con tu ordenador MSX y un sintetizador.
- Programa D.M.S.-1 GRATIS al comprarlo junto con tu ordenador musical YAMAHA CX-5MII 128K con teclado YK-20 (163.900,- ptas. en lugar de 190.900,-).
- Impresión perfecta de Partituras con el Ordenador APPLE MACINTOSH, Impresora LASERWRITER y el Programa PROFESSIONAL COMPOSER de Mark of the Unicorn. Compatible con el Programa Secuenciador MIDI PERFORMER.

...

¡¡¡ PAGA MENOS DE UN DX-7 Y MEDIO Y LLEVATE TRES !!!

Con el rack fabricado por JAHN MUSIKELEKTRONIK de Alemania FT-1 contenedor/alimentador de módulos YAMAHA TF-1, cada uno de los cuales es un sintetizador completo de F.M. equivalente a un DX-7 controlable vía MIDI, es posible disponer de un rack completo con 3 unidades TF-1 por un precio inferior al del rack TX-216 de YAMAHA con solo 2 módulos TF-1.

- TX-316: FT-1 + 3 MODULOS TF-1 ..... 359.000,-

También disponibles los módulos TF-1 y el contenedor FT-1 sueltos.

¡¡¡ AMPLIA AHORA TU DX-7 A MITAD DE PRECIO !!!

Debido a la reducción de costes, nos ha sido posible rebajar en casi la mitad el precio de las ampliaciones internas de memoria y MIDI para DX-7. El montaje es tan sencillo que puede instalarlas cualquier persona con una mínima experiencia en la manipulación de circuitos electrónicos, aunque para poder ofrecer la máxima garantía, preferimos instalarlas nosotros mismos.

Además de ampliar la capacidad de memoria interna del DX-7 a 128 ó 51 sonidos, esta ampliación permite también seleccionar cualquier canal de emisión MIDI OUT y modo OMNI en recepción y admitir el comando MIDI ALL NOTES OFF (de origen, el DX-7 solo puede emitir por el canal 1, no dispone de modo OMNI y no acepta el comando MIDI ALL NOTES OFF).

- AMPLIACION A 128 SONIDOS 29.900,-
- AMPLIACION A 512 SONIDOS 59.900,-

NOTA: Con cada DX-7 pagado al contado regalamos una ampliación a 128 sonidos instalada en vez de hacer descuento.

SUPER-NOVEDADES.

Recuerda, ya están disponibles:

- SINTETIZADOR OBERHEIM MATRIX-6 ..... 360.000,-
- EXPANDER OBERHEIM MATRIX-6R 260.000,-
- TECLADO MASTER OBERHEIM XK 240.000,-
- LECTOR DE MUESTRAS OBERHEIM DXP-1 ..... CONSULTAR
- PITCHRIDER 2000 MONOFONICO 119.000,-
- PITCHRIDER 7000 POLIFONICO PARA GUITARRA 220.000,-
- GUITARRA MIDI IBANEZ IMG-2010 ..... CONSULTAR
- SINTETIZADOR SEQUENTIAL PROPHET VS ..... CONSULTAR
- SINTETIZADOR ROLAND SUPER-JUPITER JX-10 ..... 529.000,-
- SINTETIZADOR KAWAI K3 ..... 235.000,-
- EXPANDER KAWAI K3M ..... CONSULTAR
- SINTETIZADOR ANALOGICO ELKA EK-22 ..... 227.800,-
- SINTETIZADOR DIGITAL ELKA EK-44 ..... 309.000,-
- EXPANDER ANALOGICO ELKA EM-22 ..... 188.500,-
- EXPANDER DIGITAL ELKA EM-44 ..... 263.500,-
- SINTETIZADOR / SECUENCIADOR ENSONIQ ESQ-1 ..... 327.500,-
- MODULO DE BAJOS MIDIBASS 360 SYSTEMS 107.500,-
- SECUENCIADOR ROLAND MC-500 ..... 278.000,-
- SECUENCIADOR KORG SQD-1 ..... 161.500,-
- SECUENCIADOR YAMAHA QX-5 ..... CONSULTAR
- PROCESADOR DE VOZ KORG DVP-1 ..... 213.700,-
- PIANO SAMPLER KORG SG-1 ..... 336.200,-
- PIANO SAMPLER ENSONIQ 327.500,-
- BATERIA PROGRAMABLE KORG DDD-1 ..... 155.000,-
- BATERIA PROGRAMABLE KAWAI R-100 ..... CONSULTAR
- BATERIA PROGRAMABLE ELKA OMB 274.500,-
- EXPANDER ROLAND SUPER-QUARTET MKS-7 ..... 277.000,-
- EXPANDER ROLAND DIGITAL PIANO MKS-20 ..... 345.000,-
- SINCRONIZADOR ROLAND SBX-80 ..... 288.000,-
- REVERBERACION DOBLE IBANEZ SDR-1000 ..... CONSULTAR
- RETARDO DIGITAL DOBLE KORG ..... CONSULTAR
- SUPER-ESTUDIO SEQUENTIAL STUDIO 404 ..... CONSULTAR
- Los nuevos pianos electronicos y muestreados ROLAND, KORG, KAWAI, TECHNICS, YAMAHA PF, CP y CLAVINOVA, etc.
- Mezcladores DYNAMIX, RAM, CANARY, YAMAHA, BOSS, ROLAND, KORG, SOUNDCRAFT, TOA, 3RD GENERATION, etc.
- Magnetófonos FOSTEX, TASCAM, etc.
- Kits de Percusión Electrónica SIMMONS, ROLAND, YAMAHA, CASIO, TAMA, DYNACORD, PEARL, etc.

CARTUCHOS RAM DX-7/RX-11 A PRECIOS MUY INTERESANTES.

- RAM 64 MEMORIAS VACIAS 15.990,-
- RAM 128 MEMORIAS VACIAS 21.990,-
- RAM 512 MEMORIAS VACIAS 65.990,-
- COMBO 64 MEMORIAS VACIAS + 64 PROGRAMADAS 23.990,-
- COMBO 128 MEMORIAS VACIAS + 128 PROGRAMADAS 34.990,-
- ROM 128 MEMORIAS PROGRAMADAS 12.990,-

BOLETIN DE PEDIDO Y SOLICITUD DE INFORMACION

Nombre y Apellidos: .....

Dirección: .....

Población: .....

Provincia: ..... Código Postal: .....

☐ Deseo recibir información y presupuesto sobre: .....

☐ Deseo estar informado de todas las novedades y actividades de SISTEMAS MIDI (edición de libros, organización de Cursos y Seminarios, alquiler de Estudio y Cabinas de Grabación, el Club de Usuarios de MIDI, los Clubes de Sonidos, etc.).

☐ Deseo recibir los siguientes artículos: PRECIO

.....

.....

.....

.....

GASTOS DE ENVIO .....

Envíos de Paquetes Pequeños por Correo:
Pagados mediante Cheque o Giro Postal: SIN GASTOS.
Pagados Contra-Reembolso: 300,- ptas.

Envíos de Paquetes Grandes por Agencia: A PORTES DEBIDOS (Atención: Las Agencias de Transporte cobran un recargo del 4% sobre el importe de los Reembolsos).

TOTAL .....

Señalar con una cruz la forma de pago:

☐ Talón conformado adjuntado.
☐ Talón ordinario adjunto.
☐ Giro Postal Nº: ..... Fecha: .....
☐ Contra-Reembolso.
☐ Tarjeta de Crédito VISA / MASTERCARD / AMERICAN EXPRESS
Nº ..... Caduca: .....

Firma: .....

ZOOM

informática musical doméstica

Es ya del dominio público que existe una nueva moda: la de la informática. Un importante porcentaje de *«todo el mundo»* dispone de un intruso informático en su hogar. Un micro que tanto puede ser un Spectrum, como un Commodore, un MSX, un Amstrad o incluso un Atari ST, un PC, un Apple o cualquier otro. En algunos de los casos, no pasa de ser un juguete temporal que se acaba arrinconando en el fondo de un armario. Pero en otros muchos, al afortunado poseedor de tan maravilloso instrumento le pica el *«gusanillo»* por intentar descubrir qué puede hacer realmente con el dichoso aparatito que, según el vendedor que se lo colocó, *«puede hacer de todo»*. Y cuando la aplicación seleccionada es la musical, entonces surgen las preguntas: ¿qué puedo hacer con mi micro?, ¿es el micro más adecuado?, ¿qué programas necesito?, ¿qué accesorios adicionales me harán falta?, ¿cuánto me va a costar la broma?. Veamos.

CLASIFICACION PREVIA

En primer lugar podríamos clasificar los micro-ordenadores actualmente más populares en España en dos categorías bastante diferenciadas, teniendo en cuenta sus características, precios, potencia y mercados a los que van dirigidos:

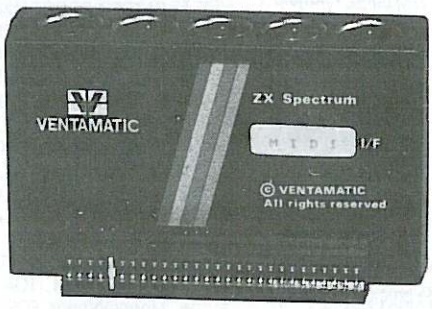
1) Los *domésticos-domésticos:* En esta categoría incluiríamos el Sinclair Spectrum, el Commodore 64 y 128, los MSX y los Amstrad CPC.

2) Los *domésticos-profesionales:* En esta categoría incluiríamos los Apple II y Macintosh, los Atari ST, los IBM PC y compatibles y el Commodore Amiga.

Dado que el propósito de este artículo es el de demostrar que la informática musical puede ser asequible para todo el mundo, sólo se comentarán las posibilidades ofrecidas por los equipos pertenecientes a la primera categoría.

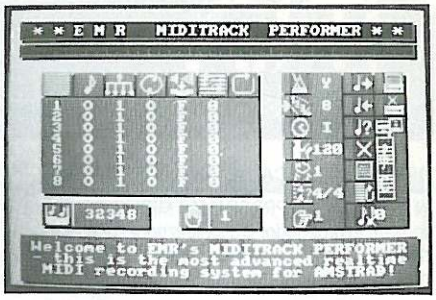
LA SOLERA DEL COMMODORE 64

El ordenador con más posibilidades musicales —a nivel doméstico, se entiende— es el Commodore 64, por la simple razón de que es el que dispone de mayor oferta de programas. Las razones de su éxito cabe buscarlas en que es el más antiguo, el más vendido en el mundo, y el que posee el mejor generador de sonido interno. Estas circunstancias han dado pie a que se haya desarrollado una enorme cantidad de programas musicales, tanto de índole puramente lúdica, como de aplicación totalmente profesional. Se da el caso de que el Commodore 64 se está utilizando actualmente por ejemplo, para controlar sofisticadamente mesas de mezclas computerizadas que cuestan muchos millones.



Interface MIDI Ventamatic para Spectrum.

Esto significa que se pueden encontrar para el Commodore 64 todo tipo de programas y accesorios musicales. Desde los más sencillos, que juegan con las ya de por sí enormes posibilidades de su generador de sonido interno para sintetizar sonidos, crear melodías a tres voces y hasta acompañarlas de gráficos animados, hasta sofisticados accesorios para convertirlo en potentes baterías programables, sintetizadores de sonido F.M. o muestreadores controlables por MIDI, como el **Digidrum**, el **Microvox**, el **Sound Sampler** y el **Sound Expander**. Y, por descontado, existe una gran variedad de Interfaces MIDI y programas cuyas aplicaciones van desde el más sencillo secuenciador de una sola pista monofónica, hasta secuenciadores de 16 pistas polifónicas, editores de partituras, editores de parámetros de sintetizadores y formas de onda de muestreadores, etc. Existen una gran variedad de fabricantes de Interfaces y Programas MIDI para el Commodore 64, entre los que cabe destacar a los alemanes **Steinberg Research, Micromusic, J.M.S.** y **C-LAB**, los americanos **Passport, Syntech, Sequential, Dr. T,**



Pantalla del MIDITRACK PERFORMER, en este caso para el Amstrad.

etc., los italianos **Siel**, los japoneses **Roland** y los ingleses **Joreth** y **Electromusic Research.**

Y, afortunadamente, los precios van en consonancia con el del propio ordenador, pudiendo variar desde las 25.000,- ptas. del paquete **Trackstar** de **Steinberg Research** que incluye Interface MIDI y programa secuenciador de 4 pistas, hasta las cerca de 100.000,- ptas. que puede costar el Interface MIDI **MPU-401** de **Roland** con el cable adaptador y el programa **Midicomposer** de **Micromusic,** siendo necesaria una unidad de discos en la mayoría de los casos.

Para el Commodore 128 sólo hay —por el momento— un programa secuenciador de la firma americana **Sonus** que realmente aproveche las posibilidades adicionales del 128 frente al 64.

LA DESIGUAL OFERTA PARA SPECTRUM

Los últimos modelos del Sinclair Spectrum, el 128K y el PLUS II incorporan —según la publicidad que de ellos hacen los respectivos fabricantes— el Interface MIDI. En realidad de poco o nada sirve dicho interface; primero: porque no se ha editado todavía ningún programa decente que lo utilice; segundo: porque nadie se ha preocupado todavía de ofrecer un cable de adaptación del conector MIDI no normalizado del Spectrum 128K; y tercero: en el caso del Spectrum PLUS II, porque sólo ofrece salida MIDI OUT, con lo que prácticamente no sirve para nada en la mayoría de aplicaciones. En realidad, lo único que hay disponible para el Spectrum es lo diseñado anterior-

Módulo Generador de sonido por F.M. de YAMAHA, modelo SFG-05, para MSX.

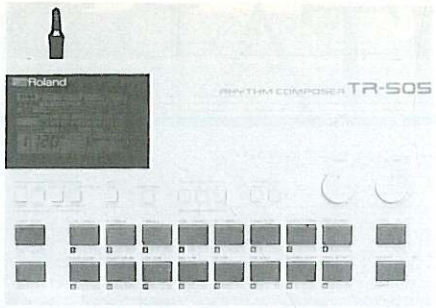
mente para los modelos más vendidos: el 48K y el PLUS que, por supuesto, también puede funcionar en los nuevos modelos en modo 48K y sin utilizar para nada el interface MIDI de que disponen. No merece la pena hablar de los programas diseñados para aprovechar las posibilidades del generador interno de sonido de los Spectrum dado que, para los cánones actuales, son absolutamente ridículas en el caso de los primeros modelos, y muy modestas y anticuadas en el caso de los últimos. Aunque hay que reconocer que se han llegado a obtener resultados muy por encima de lo que habría podido esperarse.

Sintetizador MIDI CASIO CZ-1000; enormes posibilidades tímbricas.

Así pues, el primer Interface MIDI que apareció para el Spectrum fue el **XRI,** que en España se fabrica bajo licencia por **Ventamatic.** Se vende por unas 21.000,- ptas. e incluye un programa secuenciador de 8 pistas programables paso a paso y un sencillo grabador/reproductor polifónico. Actualmente está a punto de aparecer un programa secuenciador de 8 pistas polifónicas programables en tiempo real para dicho interface, y se disponen de programas editores de parámetros para Yamaha DX-7, Casio CZ y Roland Juno 106. **Electromusic Research** fabrica también un Interface MIDI con programa secuenciador de 8 pistas programables en tiempo real. Otros interfaces MIDI son el de **Cheetah Marketing** y el **Ram Music Machine,** de reciente aparición, y que incluye muestreador, secuenciador MIDI, batería programable y efectos de eco y reverberación en un sólo programa. Este producto estará distribuido en España por **Sistemas MIDI** por menos de 20.000,- ptas. Por último, cabe mencionar también el **Cheetah Specdrum,** que por 10.900,- ptas. ofrece la posibilidad de convertir el Spectrum, en una batería programable con sonidos reales digitalizados e intercambiables, y los sencillos muestreadores de **Cheetah, Datel** y **Ricoll Electronics.**

CON RESPECTO AL AMSTRAD

Sorprendentemente, a pesar de ser actualmente el ordenador más vendido en Europa, el Amstrad es el ordenador para el que se disponen de menos accesorios musicales e interfaces MIDI. Solamente **Electromusic Research** suministra un interface MIDI con el programa **Miditrack Performer,** secuenciador de 8 pistas programables en tiempo real, disponible en disco o cassette para los modelos CPC 464, 664 y 6128. Puede obtenerse en España por 45.000,- ptas. a través de Sistemas MIDI. Se espera próximamente la aparición de una versión del Specdrum de Cheetah denominada **Amsdrum** y del **Ram Music Machine** para Amstrad. Para los modelos PCW no se ha diseñado ningún accesorio musical. En cuanto a programas que exploten las posibilidades sonoras del generador interno de sonido de los modelos de la serie CPC, los que existen, merecen tan poca atención como los disponibles para los nuevos modelos de Spectrum dado que, las posibilidades sonoras de dicho generador, son también bastante modestas y anticuadas.



Máquina de ritmos programable ROLAND TR-505. Dispone de 16 instrumentos.

LA OFERTA PARA ORDENADORES MSX

Pasando a los MSX, mención aparte merece el **CX-5M** de **Yamaha,** que incorpora un módulo generador de sonido F.M. de 8 voces, además del generador interno de sonido común a todos los MSX, cuyas posibilidades son tan modestas y anticuadas como los de los nuevos Spectrum y Amstrad. Este generador de sonido F.M. totalmente programable, que incluye entrada y salida MIDI, además de un conector para teclado musical, hace que el CX-5M pueda ser utilizado en contextos totalmente profesionales por un precio de 128.000,- ptas., que es lo que cuesta la última versión del ordenador con 128K y un programa en cartucho que permite programar todos los parámetros. Sin embargo, resulta que el módulo generador de sonido F.M., denominado **SFG-05,** puede ser adquirido suelto por unas 25.000,- ptas e incorporarse —teóricamente— a cualquier ordenador MSX del mercado, obteniéndose las mismas posibilidades que con el CX-5M. Los programas disponibles para dicho módulo, además del mencionado, incluyen el **Music Composer,** un programa secuenciador de 8 pistas programables paso a paso mediante partitura, el **MIDI Recorder** para secuencias programables en tiempo real y, editores de parámetros para los sintetizadores Yamaha. También están disponibles otros programas de las marcas **Rittor** y **D.M.S.** que incluso fabrica un accesorio para convertirlo en un muestreador polifónico. La mayoría de los programas se presentan en cartucho, y su precio oscila entre las 8.000,- y las 30.000,- ptas., pudiendo almacenar los datos tanto en cassete como en disco.

Por otro lado, **Electromusic Research** también fabrica una versión de su interface MIDI con el programa **Miditrack Performer** para cualquier ordenador MSX, al precio de 45.000,- ptas. Por el momento, no hay más productos musicales con MIDI disponibles para MSX.

Accesorio para convertir un Spectrum en una potente máquina de ritmos programable por sólo 10.900 ptas; se trata del SPECDRUM.

PASOS «ECONOMICOS» HACIA LA EXPANSION DEL TINGLADO BASICO

Y aquí llegamos a otros capítulo: ¿qué instrumentos MIDI pueden conectarse a la instalación de informática musical doméstica con MIDI, sin que se dispare el presupuesto y puedan obtenerse resultados decentes? Afortunadamente, esta pregunta se ha planteado ya con bastante anterioridad en otros países menos retrasados que el nuestro y, los fabricantes más importantes, han empezado a lanzar numeroso productos de gran interés encaminados a satisfacer —tanto en precios como en prestaciones— al mercado doméstico. Así pues, en primer lugar tenemos los sintetizadores

Sintetizador KORG POLY-800, también con amplia implementación MIDI.

Casio CZ-101 y **CZ-1000,** que gracias a su gran número de parámetros, ofrecen enormes posibilidades de síntesis de sonidos y la posibilidad de generar hasta 4 voces monofónicas con sonidos distintos, cuando son controlados mediante ordenador. Sus precios pueden variar desde las 70.000,- hasta las 130.000,- ptas. y la única diferencia entre ellos es el tamaño de las teclas. En respuesta a estos productos, **Yamaha** ha lanzado recientemente los modelos **DX-100** y **DX-27** que ofrecen también enormes posibilidades de generación de sonidos, así como un enorme número de sonidos preprogramados, además de la posibili-

(pasa a la pág. 73)

GUITARRAS, SINTETIZADORES Y MIDI

EL COCKTEL ESTÁ SERVIDO

Guitarra electrónica ***IBANEZ IMG-2010.*** *Se complementa con el rack de control IMC1.*

Desde el comienzo del desarrollo tecnológico musical, impulsado principalmente con la comercialización del sintetizador, los instrumentos de teclado han tenido siempre un papel protagonista, posiblemente por la mayor facilidad en comandar un circuito electrónico desde un teclado (en el que, desde un punto de vista eléctrico, cada una de las notas se activa con interruptores independientes), que desde cualquier otro tipo de instrumento. En consecuencia, el avance que han seguido los instrumentos de teclado ha sido mucho mayor que con respecto a las guitarras eléctricas, en las que la evolución ha sido mucho más lenta. Hoy en día, sin embargo, contamos con varios sistemas para poder controlar el sintetizador desde una guitarra, algunos de los cuales son el motivo de este artículo.

UNA OPORTUNIDAD PARA LOS GUITARRISTAS

Los constructores de sintetizadores han tenido desde siempre la preocupación de cómo poder controlar estos aparatos desde otros instrumentos. Existen numerosos ejemplos de ello que van desde PITCH-TO-VOLTAGE-CONVERTER (E.M.S.), el SLAVEDRIVER (360 Systems) o el PITCH-FOLLOWER (Gentle Electric), Convertidores de Tono en Tensión monofónicos que fueron utilizados por los primerísimos guitarristas ávidos de incorporar el sonido sintético a su paleta de timbres sonoros.

Posteriormente hacen su aparición los primeros sintes monofónicos de guitarra, auténticos pioneros de los actuales, entre los cuales podemos recordar aún el ARP AVATAR (utilizado por Michael Rutheford en la época final de Genesis), el modelo SPECTRE de 360 Systems. No puede decirse que ninguno de los dos singificasen un gran éxito comercial aunque, el primer paso hacia el sintetizador de guitarra específico estaba dado. Más tarde, la prestigiosa firma KORG lanzaba un pequeño y accesible aparato monofónico, el X-911 GUITAR SYNTHESIZER, que gozó de bastante popularidad: Santi Picó, entre otros, fue uno de los primeros guitarristas de nuestro país en desarrollar sus técnicas con este instrumento.

Roland, con el atrevido afán de innovación que le caracteriza, hizo una brillante aparición en el mercado con lo que se podía llamar la primera opción seria de guitarra sintética, el modelo GR-500, unidad compuesta por una guitarra de control que enviaba información mediante una pastilla exafónica a un sintetizador provisto de osciladores polifónicos; la primera guitarra polifónica había hecho su aparición. Posteriormente, la misma firma perfeccionó el sistema introduciendo importantes mejoras, elevando el nivel de calidad de la guitarra de control y reduciendo considerablemente el tamaño, así como haciéndolo más utilizable al instrumentista y también más accesible a los bolsillos del personal, se trata del modelo GR-300, con una versión paralela destinada al bajista, el modelo GR-33B.

LA ERA DE LA DIGITALIZACION

Tras la irrupción en el mercado de los sintetizadores polifónicos y su correspondiente estabilización como producto, y debido al descenso de precios de las memorias y microprocesadores, surgen los primeros intentos (hechos business, claro) de digitalización, a los que se suman en poco tiempo el resto de fabricantes. Lógicamente, la firma Roland a la que antes hacíamos referencia, también incorpora esta innovación a lo que había sido un éxito: su guitarra-sintetizador. Efectivamente, con el problema de la polifonía resuelto, el siguiente paso que había que dar era el de incorporar un control útil para que el guitarrista tuviese acceso a un banco de memorias en el que puedan conservarse numerosos sonidos elaborados en el que puedan conservar-

*Sintetizador monofónico de guitarra **ARP AVATAR**, un instrumento pionero que sólo contribuyó a hundir aún más las finanzas de ARP.*

se numerosos sonidos elaborados previamente. Un revolucionario diseño de la guitarra, encargado a la casa Ibanez, junto con un auténtico sintetizador asistido por microprocesador son lo que da en llamarse el modelo GR-700.

Bien, puede parecer extraño a simple vista pero, ya estamos metidos de lleno en la normalidad de contar con un sintetizador de guitarra, libre de problemas, a la altura de cualquier circunstancia, cuando tan sólo hace un par de párrafos aún estábamos en mantillas...

Durante todo este tiempo pasado, cada constructor de sintes ha ido haciéndolos según sus propios criterios, y sin detenerse de modo especial ante la necesidad creativa de poder interconectarlos entre sí, siendo si no imposible, muy complicado, hacer entender el lenguaje de un sintetizador a otro.

Por un afortunado acuerdo entre todas las casas fabricantes de instrumentos electrónicos (factible por el hecho de que, en su mayoría, los sintetizadores están totalmente controlados por medios digitales), se decide que en lo sucesivo, todos los productos que salgan al mercado sean compatibles entre sí. Esto es, dispondrán de MIDI, Musical Instrument Digital Interface, lo que le cambia totalmente la cara a la música; a partir de ahora, todos los instrumentos son conectables entre ellos.

La GR-700 lleva ya este sistema incorporado, lo cual es decisivo a todos los niveles, pues podemos conectar a la guitarra no sólo su sintetizador, sino cualquier otro que posea este modo de interconexión, claro está, pasando primero por el aparatoso módulo de la propia GR-700.

Como puntos a favor del guitarrista, el modelo incorpora un sintetizador polifónico, programable, semidigital, con DCO, con 64 memorias accesibles (ocho bancos de ocho memorias cada uno) y, un vistoso, funcional e innovador diseño, permitiendo infinidad de posibilidades al afortunado guitarrista que lo posea.

En el lado de los inconvenientes, encontramos que hay de arrinconar nuestra vieja (o nueva) y querida guitarra, motivo por el que un elevado tanto por ciento de maniáticos guitarreros —entre los que me cuento— preferimos prescindir del invento, dado nuestro carácter huraño y asustadizo hasta la mismísima médula...

Pero si nos paramos a pensar detenidamente la jugada, hemos de llegar a la conclusión de que, a causa de las manías, no vale la pena renunciar a todo el campo nuevo que nos abren las actuales posibilidades, ordenadores, sampler, expanders, efectos de eco y reverb digitales. Merece la pena dejarlas a un lado aunque sólo sea por estar al día. No obstante, las marcas se han buscado sobradamente la vida para que no nos quede ya ningún motivo para renunciar al implacable avance de la tecnología, con guitarra o sin ella, con manías o sin ellas.

CLASIFICACION DE LAS ALTERNATIVAS ACTUALES

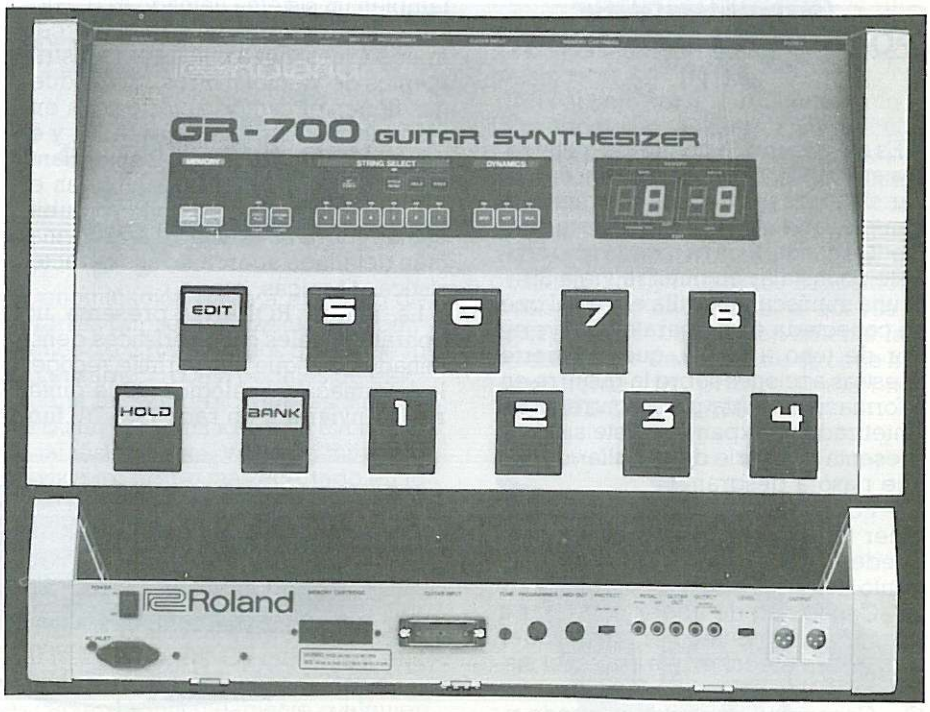
Hoy en día los guitarristas podemos disponer de varios métodos para disfrutar de la nueva tecnología y desarrollar nuevas ideas musicales, tocando según según la técnica aprendida con nuestro instrumento.

1.—Utilizando una Guitarra de Control no convencional (especial) + módulo sintetizador correspondiente. Por ejemplo, haciendo uso de un GR-700 y alguna de las guitarras especiales que suministra la misma ROLAND (GR-707, GR-505, GR-202, GR-808, GR-303).

2.—Utilizando nuestra (o una) Guitarra eléctrica convencional dotada de un convertidor polifónico de Tono a MIDI, y utilizando la información MIDI generada para controlar uno o varios sintetizadores/expansores. Por ejemplo, adaptándole un PitchRider 7000 y cualquier sintetizador MIDI del mercado.

*El sistema compuesto por el **GK-1** y el rack **GM-70**, presentado recientemente por ROLAND, permite indistintamente controlar un sintetizador de guitarra Roland desde una guitarra convencional, o bien controlar cualquier sintetizador MIDI que no sea Roland.*

3.—Echando mano a una Guitarra-Controlador MIDI, que no genera sonido por sí misma sino datos MIDI, susceptibles de ejercer control sobre cualquier sintetizador-expansor MIDI. Pongamos como ejemplos, la Guitarra



*Sintetizador de guitarra **GR-700**, polifónico, MIDI y con un montón de prestaciones más. Sin embargo, es necesario utilizar alguna de las cinco guitarras ROLAND disponibles.*

Electrónica MIDI IBANEZ IMG 2010, o el estrambótico Controlador SYNTHAXE.

4.—Utilizar una Guitarra con Sintetizador Integrado en la misma, categoría de instrumento que pertenece a la ultimísima generación de guitarras electrónicas. Ejemplo; la STEPP DG-1.

1.—GUITARRA NO CONVENCIONAL (ESPECIAL) CON MODULO EXTERIOR

Es a este apartado donde pertenece la antes mencionada y de todos conocida guitarra Roland, no sólo el modelo GR-700, sino también los modelos anteriores GR-500 y GR-300. Su peculiaridad es la de que intervienen una guitarra de control y un sintetizador exterior diseñados exprofeso para trabajar entre sí. En este caso, somos esclavos de utilizar como mínimo esa guitarra y ese sintetizador, lo cual hace polvo, como antes decía, la mentalidad de los siempre-problemáticos-insoportables guitarristas... Ahggg, si sigo así, me dará algo...

Bueeeno, tras un cigarro y un café de media tarde, prosigo con el tema; el procedimiento que utilizan las guitarras afincadas en esta parcela es el de incorporar una pequeña pastilla (si observáis bien la guitarra la veréis entre la pastilla del puente y éste) la cual contiene 6 bobinas independientes, y cada una de ellas recoge la información de la cuerda que tiene asignada y la transmite a un DCO independiente, es decir, que el módulo sintetizador contiene también 6 DCO, cada uno obedeciendo la información suministrada por cada cuerda.

2.—GUITARRA CONVENCIONAL CON CONVERTIDOR POLIFONICO DE TONO A MIDI

Es en este grupo donde los guitarreros encontramos un mayor regocijo, al ser sistemas muy accesibles (satisfacen plenamente nuestro espíritu altamente rácano) y cuya jugada sólo consiste en instalar en nuestra vieja Strato una minúscula pastilla especial que va conectada a un aparato (Convertidor de tono a MIDI), que convierte nuestras acciones sobre la guitarra en información válida para controlar un sintetizador o expander. Este sistema presenta una serie de peculiaridades que paso a desgranar:

A.—Posibilidad de instalación en cualquier tipo de guitarra, aunque luego quedará claro que sólo hasta cierto punto.

B.—Capacidad de poder gobernar a nuestro antojo cualquier sintetizador de nuestra elección que posea el sistema MIDI.

C.—Capacidad de seguir utilizando simultáneamente los sonidos de guitarra, con sus respectivos efectos. Esto es también posible con los grupos anteriores, pero careciendo de la posible especialización y personalización que podamos haber extraído del sonido y de la utilidad de nuestro instrumento.

Con respecto al punto A, es necesario decir que no es evidente que podamos instalar en cualquier guitarra un codificador MIDI, ya que ésta debe tener unas casi impecables condiciones de afinación, armónicos, subarmónicos y otras hierbas que puedan interferir en esta codificación; no es extraño que nos encontremos con alguna sorpresa al respecto, y más de uno se explicará el porqué de ese extraño brazo de la Roland GR-707. Así que antes de decidirse por este sistema resulta conveniente probarlo con la guitarra que vaya a utilizarse.

Con respecto al punto B, efectivamente el mercado está provisto hoy en día de múltiples expanders (sintetizadores sin el teclado de control, con lo que se montan en un sencillo rack) que podemos controlar con nuestra guitarra.

Con respecto al punto C, esto se puede hacer con las guitarras sintetizador «per se», pero al ser instrumentos cuya principal función es la de actuar como elemento de control del sintetizador, el sonido natural de guitarra se pierde considerablemente, no se adapta del todo bien a los pedales de efectos y presenta una calidad de sonido inferior a la que suele pedir un guitarrista a su guitarra convencional.

Sólo existen en el mercado cuatro Convertidores de Tono a MIDI polifónicos para guitarra: el PITCHRIDER 7000 de IVL, otro de SHADOW, recientemente el conjunto ROLAND GM-70 GR-MIDI CONVERTER + GK-1 SYNTHESIZER DRIVER, y un sistema de la firma K-MUSE.

Las marcas KRAMER e IVL TECHNOLOGIES LTD. han desarrollado también un sistema llamado PITCHRIDER, con dos modelos, el 2000 con aplicaciones monofónicas para instrumentos de viento, u otros, cuyos dueños tienen el campo abierto para enviar información a sistemas MIDI, y el modelo 7000 para guitarra en sí. Santi Picó hizo un excelente artículo en el tercer número de esta gloriosa publicación sobre tal aparato, con información detallada acerca de sus características técnicas, etc...

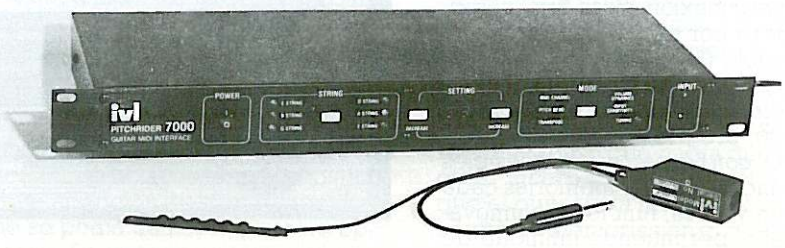
La marca ROLAND presenta un aparato de tales características denominado GK-1 que nos permite recoger la información analógica de la guitarra y enviarla a un rack GM-70; funciona también recibiendo la señal directa de cualquier modelo anterior de guitarra Roland prescindiendo del sintetizador y enviándola a cualquier otro synth de nuestra elección. La marca también presenta un expander adecuado con las mismas características que el synth SUPER JX, con una capacidad de 50 presets y 50 memorias accesibles, con posibilidad de conexión para el programmer PG 200.

*Otro primitivo sintetizador monofónico de guitarra denominado **SPECTRE**, de la 360 SYSTEMS.*

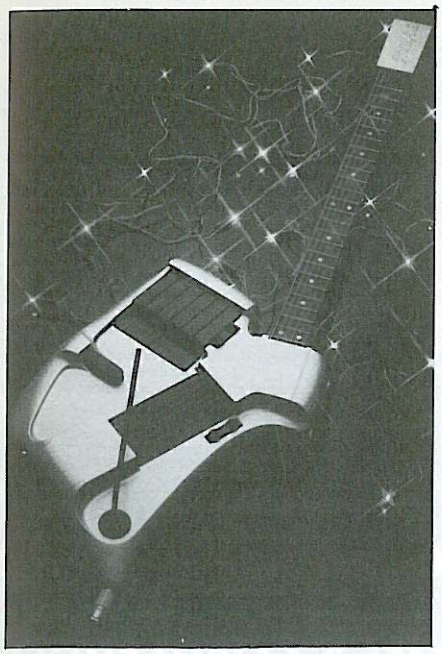
La marca K-MUSE INC. presenta el PHOTON PICK UP SYSTEM, utilizando los rayos infrarrojos para captar la señal analógica de las cuerdas con lo que los problemas de velocidad quedan obsoletos, a no ser que el guitarrista toque a una velocidad más rápida que la de la luz. Este sistema conjunto de pastilla + interface está desarrollado para trabajar a una velocidad 16 veces superior a la de los interfaces MIDI conocidos, empleando un codificador de tiempo SMPTE, y dándonos la capacidad de operar en 96 canales de envío. Este revolucionario interface es el sistema M-NET.

3.—GUITARRAS-CONTROLADOR MIDI: NO GENERAN SONIDO SINO CODIGOS MIDI

Otro modelo perteneciente a este tipo de instrumentos es la ya conocida, por algunos entendidos en la materia, SYNTHAXE. Se trata de un completísimo equipo controlador en forma de guitarra que no produce sonidos sino información MIDI. La SynthAxe es un generador de códigos inspirado en los instrumentos controlados por teclado; contiene un mástil de dos octavas (o veinticuatro trastes) con control electrónico en éstos, con sus seis cuerdas respectivas, y unos sistemas de afinación en la curiosa pala que presenta



*Convertidor de Tono a MIDI **PITCHRIDER 7000** de IVL. Permite utilizar una guitarra eléctrica cualquiera para gobernar polifónicamente un sintetizador o expander MIDI.*



*El estrafalario diseño de la **SYNTHAXE** esconde un sofisticadísimo medio de control de sintetizadores MIDI, desde la técnica habitual de guitarrista.*

el modelo. Además tenemos en la sección de la mano derecha, otras seis cuerdas independientes de las primeras, más cortas y con un cierto ángulo para una mayor comodidad a la hora de la interpretación, las cuales controlan una sección TRIGGER; unos grandes sensores nos permiten el sustain en los grupos de cuerdas 1, 2 y 3 o en 4, 5 y 6 respectivamente, además de tener cada cuerda su sensor independiente para controlar el sustain. También y por último, un interruptor nos permite controlar el sustain master de las seis cuerdas a la vez.

La SynthAxe está asimismo provista de dos interruptores que nos permiten utilizar solamente la mano izquierda para tocar sin tener necesidad de utilizar la sección Trigger o la mano derecha. También dispone de un brazo de vibrato electrónico, el cual nos extiende las posibilidades de modular cualquier nota dada.

Bueno está clarísimo que con tal aparato en nuestras mano somos muy dueños de hacer infinitas virguerías, a saber: Sostener un acorde como si de una gran orquesta se tratase, sostener un bajo o acorde de bajos y tocar una tonificante melodía mientras tanto, y un sinfín de distintas técnicas que ya señores de la talla de Allan Holdsworth o Bill Aitken —toma ya cultureta guitarrera— utilizan.

La SynthAxe también utiliza una pedalera que nos habilita el sistema para tres funciones:

1.—Hold automático de cualquier nota o grupo de notas, pudiendo utilizar normalmente el resto de las notas que no están ocupadas en dicha función.

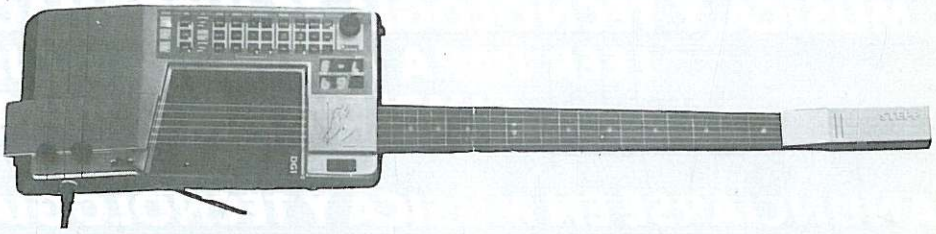
2.—Cejilla automática, lo que en un teclado denominaríamos como función «transpose».

3.—«Left-hand String Damp Disable», con lo que, entre otras cosas, podemos hacer un acorde, y tocar simultáneamente una melodía, lo cual es imposible con cualquier otro tipo de guitarra, incluso sintetizada.

Una consola opcional nos permite conectar la SynthAxe a 8 sintetizadores o expanders, desde un DX-7 o Mirage Ensoniq hasta un Synclavier o un Fairlight, con controles automáticos sobre la afinación, rango de octavas, modo cromático, etc...

La guitarra IBANEZ IMG 2120 es también un controlador generador de códigos MIDI, de reciente aparición en el mercado, y que presenta unas notables características de cara a los guitarristas: Diseño innovador y atrevido, vibrato de alta calidad, y un equipamiento electrónico —pastillas, controles— de altas prestaciones, estando diseñada teniendo en cuenta el análisis de materiales, vibraciones subarmónicas del cuerpo, peso, masa y laminación de los distintos tipos de madera. También electrónicamente es un portento, incluyendo el controlador MIDI IMC1, el cual es capaz de memorizar 128 presets de una manera totalmente utilizable por guitarristas, es decir, por pedales. Contiene asimismo dicho controlador un afinador digital, un LOOP para efectos exteriores y una función HOLD para sostener las seis cuerdas desde un pedal modelo FSIM opcional, además de 16 canales de MIDI, lo cual da al sufrido guitarrista inmensas posibilidades de rogocijo personal, tanto en estudio como en directo.

mentando según catálogo que «hasta el momento, todos los intentos de sintetizar una guitarra han sido aparatos con tecnología de teclado adaptados a recibir la conexión de una guitarra, planteando problemas a la cantidad de matices y modos de expresión que los guitarristas utilizan», opinión de la cual soy partidario, pues en mis contactos con este tipo de instrumentos, así como intercambiando opiniones con otros colegas, he podido comprobarlo. La STEPP DG1 incorpora también una palanca de vibrato electrónica, así como 20 trastes electrónicos totalmente accesibles dado su diseño totalmente cuadrado, aunque no menos innovador y actual por ello; 100 memorias localizables, como el resto de los controles, en la misma guitarra, con un microprocesador de 16 bit con una entrada MIDI IN son las características de este synth.



*La primera en su género, las **STEPP DG1** incorpora un sintetizador polifónico con 100 memorias de sonido. No precisa de módulos ni racks aparte aunque, si se desea, pueden usarse secuenciadores MIDI y otros accesorios para ampliar aún más sus posibilidades.*

4.—GUITARRA CON SINTETIZADOR INTEGRADO

Denominación dada a este tipo de guitarras por ser totalmente independientes de otros aparatos que no sean los consabidos como pedales de efectos, amplificador, etc. Son las auténticas guitarras resultado de la evolución de tal instrumento, y desde mi punto de vista, el grupo más acertado en lo que a la definición del propio instrumento se refiere. En este grupo encontramos como habitante solitaria la STEPP DG1, la cual se conecta directamente a un amplificador, insisto dada la sorprendente gravedad del asunto. La STEPP DG1 incorpora seis varillas a modo de cuerdas, las cuales captan instantáneamente cualquier acorde, nota, o solo que podamos hacer, con lenguaje de guitarrista, argu-

CONCLUSION

El campo de la digitalización en lo que a guitarras se refiere se encuentra en expasión en este momento, con lo que caben esperar más y mejores innovaciones, así como una estabilización posterior de los precios de los productos, al igual que ocure con todas las novedades tecnológicas que van llenando el mercado y dándonos cada vez mayores posibilidades a los músicos.

Mi consejo personal con respecto a la productos citados en este artículo es el de esperar el lapso de tiempo suficiente a esta estabilización antes mencionada. Gran parte de los productos mencionados son inexistentes aún en nuestro mercado. Otros, no obstante, son ya de todos conocidos, y con el paso del tiempo, el acceso a poder comprobar personalmente las posibilidades de unos y de otros se irá incrementando progresivamente.

■ ANGEL DEL ALAMO.

ENERO 1986:
SALE EL NUMERO UNO DE MUSICA Y TECNOLOGIA

DICIEMBRE 1986:
MUSICA Y TECNOLOGIA, LA NUMERO 1

MIENTRAS OTRAS REVISTAS SON CATALOGOS PARA MIRAR Y TIRAR
MUSICA Y TECNOLOGIA ES INFORMACION Y CONTENIDO
LEER PARA APRENDER Y DISFRUTAR
SIMPLEMENTE COMPARE

ANUNCIARSE EN MUSICA Y TECNOLOGIA ES EL MEJOR MEDIO PARA LLEGAR A CUALQUIER PERSONA, PROFESIONAL, AMATEUR, O SIMPLEMENTE INTERESADA EN LA TECNOLOGIA MUSICAL.

Durante este primer año confiaron en nuestro soporte:

ADAGIO (AKAI-CASIO) • AUDIO-STARS (DYNACORD) • AULA DE MUSICA • AUPROSA (TASCAM) • BILBAO TRADING (KAWAI) • CENTRO DE LA IMAGEN • CENTRO DE ESTUDIOS DE SONIDO • COTPEL • DRO • ELECTRONICA Y AMBIENTES (RADIO ESTUDIO, FM MADRID) • LETUSA (KORG. ALESIS) • LEXON (TOA) • NEWPHONO • MADRID MUSICAL (SIMMONS) • MINISTERIO DE CULTURA (PROCESOS) • PALMUSIC • VIETRONIC (ROLAND. BOSS) • YAMAHA-HAZEN • ZELESTE, ESCOLA DE MUSICA.

¡¡¡A TODOS ELLOS, GRACIAS!!!

ESPERAMOS SEGUIR CONTANDO CON SU PRESENCIA EN EL 87 Y GANARNOS LA CONFIANZA DE:

ASTEC • ALBAREDA • ALBERDI • AEQ • ART GUINARDO • AMSTRAD • APPLE • AGFA • BOSCO • BOSE • BASF • COMERCIAL BAYONA • CENTROMUSICA • LA CAIXA (C.I.E.J.) • COMUSA • COMMODORE • CBS • DIMUSICA • DINELSA • DENON • EXPOMUSICA • ECLER • EURUNION • ESPIRAL • EMI-HISPAVOX • FADING • FERIA DE FRANKFURT • INVESTRONICA • INTERMUSICA • IBER MUSICAL • JORQUERA • JOYTEL • LEM • LETURIAGA • MAGNETRON • MUSICAL MUNTANER • MAXELL • MUSIC DISTRIBUCION • MUSIC-SON • NEOTECNICA • NUEVOS MEDIOS • PINANSON • PRO-SER • PROYECCION Y SONIDO • PRO-AUDI • PHILIPS • PDI • POLYGRAM • MUSICAL RAF • ROSS • REAL MUSICAL • RICOMA • RCA-ARIOLA • SADEPRA • SINGLETON • SANNI • SINMARC • STONEX • SUPROVOX • SONET • SALON DE LA MUSICA (VALENCIA) • SIM/IVES (MILAN) • SONIMAG • SERMA • SONY • TELCO • TALLER DE MUSICS • TDK • TOSHIBA • VIETA • VIRGIN • WEA.

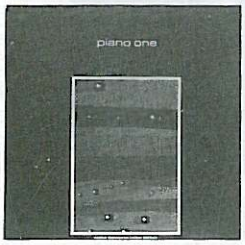
A PARTIR DEL N.° 7 PASAMOS A SER MENSUALES

PRIVATE MUSIC

EL SANTUARIO DE LA NUEVA MÚSICA

Peter Baumann, *el fundador y presidente de PRIVATE MUSIC.*

Patrick O'Hearn, *creador de «Sueños Antiguos». Un músico salido de la escuela de Frank Zappa.*

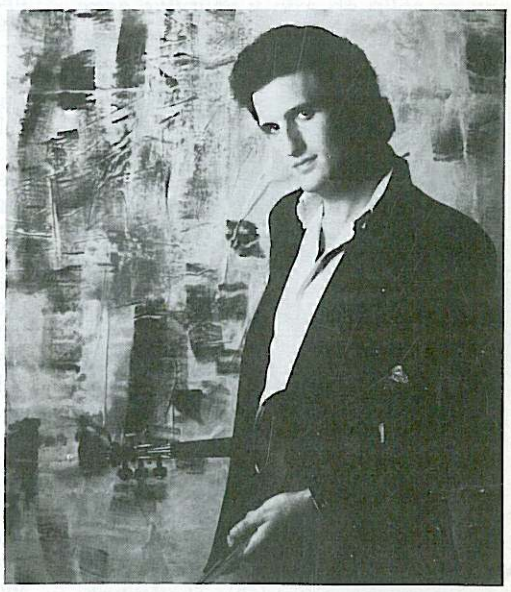


Muchos conocerán a Peter Baumann, antiguo miembro de Tangerine Dream. Todavía con Tangerine Dream, grabó su primer elepé en solitario titulado «Romance 76», un excelente trabajo. Posteriormente, dejó Tangerine Dream y desde entonces ha grabado tres álbums de desigual fortuna e interés: «Transharmonic Nights», «Repeat Repeat» y «Strangers in the Night».

En 1979 se traslada a Nueva York y crea su propio estudio de grabación. Hace dos años, en 1984, descontento con los canales habituales de las editoras discográficas que marginan o rechazan la auténtica creatividad musical, decide crear su propio sello discográfico. Para ello, escoge cuidadosamente a un equipo de destacados profesionales procedentes de la industria discográfica y funda el sello discográfico llamado PRIVATE MUSIC, dedicado a apoyar la *«nueva música»* y el video-arte.

Entre los músicos escogidos para iniciar la andadura de PRIVATE MUSIC se encuentran nombres bien conocidos como: Eddie Jobson, Jerry Goodman, Ryuichi Sakamoto, Joachim Kuhn y Leo Kottke. También aparecen nombres nuevos, o menos conocidos, como Yanni, Sanford Ponder, Patrick O'Hearn y Lucia Hwong.

A pesar de que Peter Baumann procede del campo de la música electrónica, su sello PRIVATE MUSIC no está especializado únicamente en música electrónica, sino que, abarca un amplio espectro de música instrumental acústica y electrónica (o una mezcla de ambas) que se irá detallando en este mismo artículo.



Jerry Goodman, *el antiguo violinista de la Mahavishnu Orchestra.*

Sanford Ponder, *un maestro del Fairlight CMI.*

Eric Watson, *un pianista americano en París.*

Ryuichi Sakamoto, *del electropop al clasicismo pianístico.*

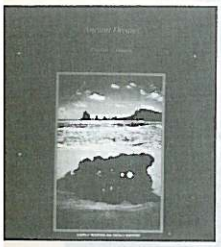
Tanto la prensa no-especializada norteamericana como la española, ha querido englobar a PRIVATE MUSIC (junto con el sello californiano WINDHAM HILL) dentro de la llamada *«New Age Music»*. Pero esto no es correcto y merece una aclaración. En primer lugar, la música producida por PRIVATE MUSIC presenta más variedad musical e innovación que WINDHAM HILL, que presenta una línea más uniforme y generalmente acústica. Por otro lado, el término *«New Age Music»* es erróneo ya que se acuñó en los años 70 para definir a músicos y grupos de música electrónica cósmica alemanes como Ash Ra, Tangerine Dream, Michael Hoenig, Klaus Schulze, Edgar Froese, etc., o músicos británicos como Steve Hillage, y Tim Blake. En Estados Unidos sí se hace *«New Age Music»* en la actualidad, pero se trata de un interesante núcleo de artistas independientes que abarcan la música electrónica fusionada con la acústica, la pintura, el video-arte y el láser-arte. Los artistas (músicos) más destacados son Emerald Web, Iasos, Bernard Xolotl y Cyrille Verdeaux.

Retornando a PRIVATE MUSIC, son ocho los elepés editados hasta ahora por el nuevo sello de Peter Baumann. A continuación se profundizará en el contenido de los mismos, así como en los músicos que han protagonizado dichas grabaciones.

Eddie Jobson, *otro grande del rock sinfónico que se adentra en la música electrónica.*

Leo Kottke, *un veterano guitarrista del Medio-Oeste.*

Lucia Hwong, *el exotismo oriental se funde con el clasicismo occidental.*



Joachim Kuhn, *elegido mejor pianista de jazz europeo por la crítica especializada durante varios años.*

«ON THE FUTURE OF AVIATION» de Jerry Goodman

La carrera musical de Jerry Goodman comenzó cuando entró a formar parte de The Flock como guitarrista. Posteriormente, en 1971, grabó un elepé con John McLaughlin como violinista. Ese mismo año, cinco magníficos instrumentistas formaron la Mahavishnu Orchestra: John McLaughlin, Billy Cobham, Jan Hammer, Rick Laird y el propio Jerry Goodman. Con la Mahavishnu Orchestra, Jerry Goodman grabó tres elepés hasta 1973. Ese mismo año colaboró con el álbum en solitario de Jan Hammer titulado «Like Children». En ese disco, Jerry Goodman utilizó las guitarras eléctricas y acústicas, el violín, la mandolina eléctrica y un instrumento diseñado por él mismo: el *violow*. Después se retiró a California para dedicarse a la composición y surge de nuevo en 1985 con su primer elepé en solitario, grabado para PRIVATE MUSIC, titulado «On the Future of Aviation».

Dada la experiencia de Jerry Goodman, éste ha experimentado con las fusiones de estilos como la música clásica, el jazz y el rock. En «On the Future of Aviation» predominan los componentes clásico y rock. Jerry Goodman utiliza principalmente el violín (acústico y eléctrico) y de muy diversas formas. Sin embargo, también usa las guitarras, percusión y sintetizador.

Las composiciones del disco de Jerry Goodman están llenas de finura y belleza. No se dedica únicamente —como hacen muchos— a demostrar su gran técnica, sino que compagina inteligentemente la técnica con la composición. Jerry Goodman aporta los sonidos acústicos y eléctricos del violín con gran brillantez. Destacan tres temas en los que el violín de Jerry Goodman está doblado por la voz de Linda Sears.

«HOUSE OF SLEEPING BEAUTIES» de Lucia Hwong

Uno de los nuevos descubrimientos de PRIVATE MUSIC es Lucia Hwong. Nacida en los Ángeles pero de origen chino, es una artista completa que no sólo practica el arte de la música sino también la danza y el teatro.

Inició sus estudios musicales interpretando laúdes y cítaras orientales. En la universidad entró en contacto con la música clásica occidental que le abrió nuevas formas de expresión. Al finalizar la carrera, continuó su labor en el teatro y componiendo música para obras teatrales, cine y televisión.

Le propusieron hacer la banda sonora de un largo documental televisivo sobre Asia. Lucia Hwong no se conformó con ver la filmación y se trasladó al Tibet en donde buscó la inspiración para crear la música acorde con el documental.

El resultado de las experiencias musicales de Lucia Hwong es «House of Sleeping Beauties». La cara A la ocupa una deliciosa y extensa composición titulada *«Tibet Suite»*. Sin duda, lo mejor del disco. Se fusiona la magia de la música folklórica oriental con el clasicismo, y algo de jazz occidental. Ambas influencias se complementan perfectamente. También existe una cuidada armonía entre los instrumentos acústicos y los sintetizadores.

La otra cara del disco presenta música de orientación más jazzística. Comparable a ciertos discos publicados por la ECM alemana.

«ANCIENT DREAMS» de Patrick O'Hearn

Las diferentes formaciones del grupo de Frank Zappa han servido de escuela y trampolín a muchos músicos desde hace años. Prueba de ello son: Jean-Luc Ponty, George Duke, Eddie Jobson, Terry Bozzio, etc. Otro de estos casos es el de Patrick O'Hearn. Ha sido bajista y teclista de Frank Zappa y posteriormente del grupo instrumental Group 87.

Patrick O'Hearn procede de una familia con tradición musical y sus influencias abarcan desde la música clásica y el jazz hasta el country y folklore internacional.

El disco de Patrick O'Hearn, «Ancient Dreams», se caracteriza por el uso de abundante percusión acústica y electrónica que interpreta el propio O'Hearn y otros tres percusionistas invitados. La percusión es en algunos casos suave, lejana y fina, mientras que en otras ocasiones es reverberante y repetitiva o rápida y algo fuerte. Los sintetizadores y el Synclavier, junto con algunos solos de trompeta, aportan las melodías principales. Merece atención el uso de sintetizadores para lograr el sonido de bajos eléctricos. Ahí se nota la prolongada experiencia de Patrick O'Hearn como bajista.

Aunque no se puede encuadrar gran parte del disco dentro de la corriente electrónica teutona, en algún tema sí se puede decir que Patrick O'Hearn se acerca bastante a los recientes trabajos de Klaus Schulze y Manuel Göttsching en donde la música electrónica está acompañada por abundante percusión.

«ETOSHA-PRIVATE MUSIC IN THE LAND OF DRY WATER» de Sanford Ponder

«Etosha» es el trabajo de Sanford Ponder, un músico norteamericano que utiliza el Fairlight CMI. Con anterioridad a su proyecto actual, Sanford Ponder fue miembro de un grupo de Nueva York y posteriormente trabajó como músico de sesión.

En 1981 fue cuando Sanford Ponder entró en contacto con el Fairlight y es-

te ordenador musical le fascinó tanto, que se propuso el dominar el nuevo instrumento. Tanto es así que se le llamaba con frecuencia como especialista de ese instrumento para participar en grabaciones de diferentes artistas.

En «Etosha» se funden los sonidos naturales con los sonidos del ordenador. Sin embargo, los resultados obtenidos no son demasiado satisfactorios. Es posible que Sanford Ponder sea un maestro en el manejo del Fairlight pero a la hora de componer, su música peca de repetitiva e incluso de monótona. Sólo un largo tema titulado *«Frontier»* resulta interesante. Se acerca a la corriente meditativa alemana. Sin duda, hay músicos electrónicos americanos mucho más imaginativos e interesantes.

«PIANO ONE» de varios artistas

Este disco presenta composiciones de piano de cuatro músicos bien diferentes. Puede sorprender la aparición del japonés Ryuichi Sakamoto, uno de los reyes del electropop japonés. Pero si se profundiza, no es de extrañar la participación de Sakamoto ya que éste entró en contacto con el piano a la precoz edad de tres años y pocos años después descubrió el mundo de la música clásica y el jazz. Fue miembro de varias bandas de jazz hasta la creación del grupo comercial Yellow Magic Orchestra.

En 1984, Ryuichi Sakamoto participó como actor en la película «Merry Chistmas Mr. Lawrence» junto con David Bowie. Accedió a aparecer en la pantalla cuando le aseguraron que sería el encargado de componer la banda sonora de la película. En Japón se editó una versión de la banda sonora de piano en cassette, bajo el título de «Avec Piano». Luego salió como elepé con el nombre de «Coda». En el disco «Piano One» de PRIVATE MUSIC aparecen dos temas de la referida banda: *«Merry Christmas Mr. Lawrence»* y *«Last Regrets»*.

Otro de los músicos que aparecen en «Piano One» es el teclista-violinista británico Eddie Jobson, bien conocido por su participación en varios grupos prestigiosos de rock sinfónico.

Normalmente, Eddie Jobson no suele utilizar el piano acústico en sus actuaciones en directo aunque es uno de sus instrumentos preferidos e insustituibles. En «Piano One» aparecen tres temas de Eddie Jobson (con gran influencia clásica germana que son de lo mejorcito del disco: *«The Dark Room»*, *«Ballooning Over Texas»* y *«Disturbance in Vienna»*.

El tercer participante es el norteamericano Eric Watson. Comenzó con una educación clásica de piano para luego adentrarse en el jazz. Se trasladó a París y se adentró en el circuito jazzístico europeo. Grabó tres elepés de jazz y en la actualidad escribe música para ballets. En «Piano One» sólo figura un tema de este músico; *«Puppet Flower»*.

Otro nombre conocido que aparece en «Piano One» es el del cuarto participante; Joachim Kuhn. Nació en Alemania del Este y es un gran amante del jazz y la música clásica. Dio su primer concierto a los seis años y al acabar sus estudios clásicos se inició en el jazz. Tocó con varios grupos del Este y su prestigio creció al trasladarse a Europa Occidental. Se le considera uno de los mejores pianistas de jazz europeos, y ha tocado con músicos de jazz-rock de la talla de Jean-Luc Ponty, Larry Coryell, Chick Corea y Philip Catherine.

La discografía de Joachim Kuhn es muy extensa. Ha participado en más de cien grabaciones de discos y, en cuarenta de ellos, como líder de grupo o como solista. Dos son los temas de Joachim Kuhn que aparecen en «Piano One»; *«New Feelings»* y *«Housewife's Song»*.

En general, en «Piano One», domina la influencia clásica. Ryuichi Sakamoto es el más alegre y divertido, Joachim Kuhn es quien aporta un aire más jazzístico, Eric Watson hace algo similar al sonido Windham Hill, y Eddie Jobson es el que se muestra como más amante de la música clásica.

«THEME OF SECRETS» de Eddie Jobson

Es el último elepé en solitario de Eddie Jobson. Este músico nació en Inglaterra y pronto se convirtió en uno de los talentos jóvenes más importantes del norte de Inglaterra. Estudió piano y violín pero también toca cello, guitarra y trombón.

A una edad temprana se integró en un grupo de rock como violinista eléctrico y teclista. A los 17 años se dio a conocer con el grupo de rock sinfónico Curved Air. Al año siguiente logró la fama como miembro del grupo de *«glam-rock»* Roxy Music. Desde entonces ha tocado con Frank Zappa, Jethro Tull, King Crimson y con el supergrupo de rock sinfónico UK con el que grabó tres discos. En Estados Unidos creó el grupo Zinc con el que sacó «The Green Album», un disco en el que aparecían temas comerciales de escaso interés y otros más en la línea sinfónico-electrónica de mayor atractivo.

En «Theme of Secrets», Eddie Jobson sólo ha utilizado el Synclavier. Se echa de menos su violín pero la música sigue siendo magnífica, fundamentalmente melódico-sinfónica. En algunas composiciones destaca el clasicismo y la orquestación mientras que en otros la música es más rítmica e incluso experimental como en *«Spheres of Influence»*.

«A SHOUT TOWARD NOON» de Leo Kottke

A algunos les sorprenderá encontrar a Leo Kottke entre los artistas que ha fichado PRIVATE MUSIC. Leo Kottke es un guitarrista norteamericano, ya veterano, que practica una serie de estilos como son el folk americano, el bruegrass, el jazz, música clásica, etc. Predomina, sin embargo, la influencia del folk americano.

En 1969 se editó el primer disco de Leo Kottke y desde entonces ha grabado quince elepés. La forma de tocar de Kottke es muy peculiar y desconcertante. Con los dedos índice y pulgar de la mano derecha crea un ritmo complejo tocando las cuerdas graves mientras que con el resto de los dedos de esa misma mano, va creando melodías en las cuerdas agudas.

«A Shout Toward Noon» es un disco instrumental en el que prácticamente sólo suena la guitarra. En algún tema aparece el cello y el sintetizador pero estos instrumentos son apenas imperceptibles. Son doce las composiciones y muy diversas. Algunos temas son tranquilos o reposados y otros son más rápidos. Vuelven a aparecer dos temas antiguos y otro de ellos es una nueva versión de *«Little Martha»*, de Duane Allman, el que fue líder de los Allman Brothers, ese excelente grupo de country-rock de los 70.

«KEYS TO IMAGINATION» de Yanni

Yanni es uno de los jóvenes valores fichados por PRIVATE MUSIC. Ya en 1984, la revista publicada por la emisora WFMU, «The Synthetic Pleasure Contact List», citaba a Yanni como uno de los músicos más interesantes del panorama electrónico americano con su disco «Optimystique».

Yanni nació en Grecia pero se trasladó a Estados Unidos a los dieciocho años. A los veintidós descubrió los sintetizadores. Dejó la universidad y se dedicó a la música tocando en grupos de Minneapolis, produciendo discos, creando su propio estudio y componiendo. En 1979 grabó su primer disco titulado «Optimystique» pero no pudo editarlo hasta 1984.

La idea de Yanni es crear música de sintetizador duradera, no pasajera. Música que —al igual que la de Beethoven— pueda seguir escuchándose años más tarde.

Sin duda, el disco de Yanni es de lo más interesante e innovador de PRIVATE MUSIC. En «Keys to Imagination» se suceden los temas melódicos y sinfónicos. Las orquestaciones de los temas son impresionantes y Yanni demuestra una gran dosis de imaginación. Se perfila como uno de los nuevos maestros de los sintetizadores de los años 80.

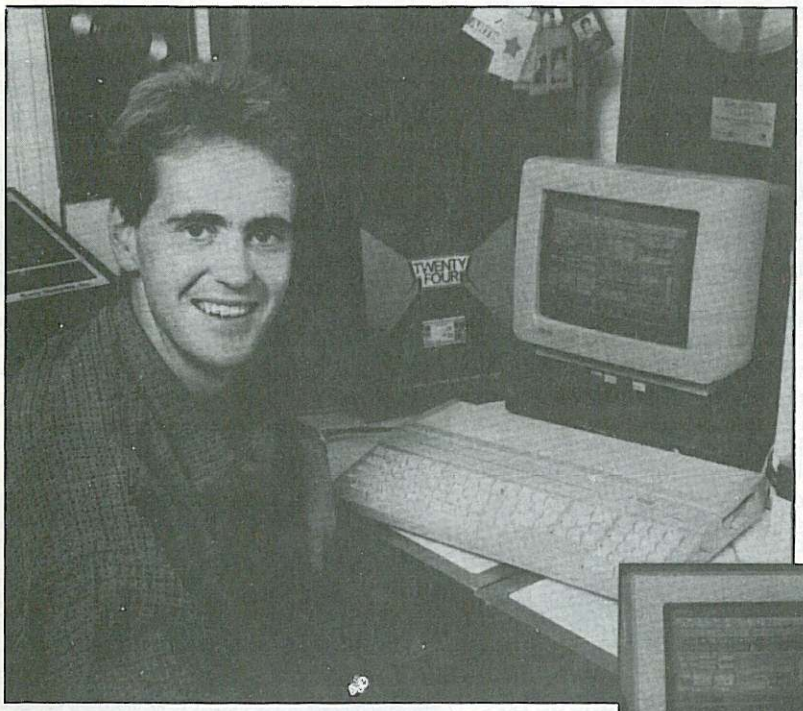
CONCLUSIÓN

Como conclusión se puede decir que PRIVATE MUSIC es un sello que cubre un espacio hasta ahora vacío y desatendido, que ofrece la oportunidad de grabar a artistas ya conocidos, pero que se veían coartados por las

(Pasa a la pág. 73)

PRO-24

UN NUEVO CONCEPTO EN GRABACION MULTIPISTA



GUY FLETCHER (Dire Straits) utiliza el PRO-24

STEINBERG RESEARCH ostenta el liderazgo de una nueva generación de programas profesionales MIDI; el PRO-24 y el PRO-CREATOR para los ordenadores ATARI 520/1040.

El PRO-24 es un innovador sistema de grabación de datos MIDI de 24 pistas. Ofrece un grado de control sin paralelismo que va desde la cuantización individual de notas, hasta el copiado múltiple de segmentos enteros de pista.

El PRO-CREATOR ha sido diseñado pensando en los dolores de cabeza que, a menudo, sufren los programadores de sintetizadores por Modulación de Frecuencia. Si no consigues ese sonido apetecido, cárgalo en el ATARI y el PRO-CREATOR procederá a generar 32 variaciones del sonido original. Y lo que es más; se puede incluso especificar qué parámetros se desean hacer aleatorios.

Otros productos de la gama PROFESIONAL STEINBERG (Diseñados para su utilización con ordenadores Commodore C64/128 y SX64):

- PRO-16: Secuenciador Polifónico de 16 pistas.
- TNS: Escritor de Partituras y Editor Musical.
- NEW EDIT KIT: Editor de notas y patrones de percusión para el PRO-16.
- MIR: Sistema de Edición Visual para Mirage Ensoniq.
- SES: Editor Visual y Librería de Sonidos para DX7/DX5/TX.
- COSMO: Editor Visual y Librería de Sonidos para sintetizadores Casio CZ.
- NEW TRACK STAR: Secuenciador Polifónico de 8 pistas.

MARK KELLY (Marillion) hace lo propio con el PRO-24

STEINBERG RESEARCH

«PROGRAMAS PROFESIONALES PARA EL MUSICO EXIGENTE»

Y EN ESPAÑA TAMBIEN:
- Teddy Bautista
- Josep M. Mainat (La Trinca)
- Ramón Arcusa (El Dúo Dinámico)
- Rafael Duyos (Duy Sonido)
- Etc.

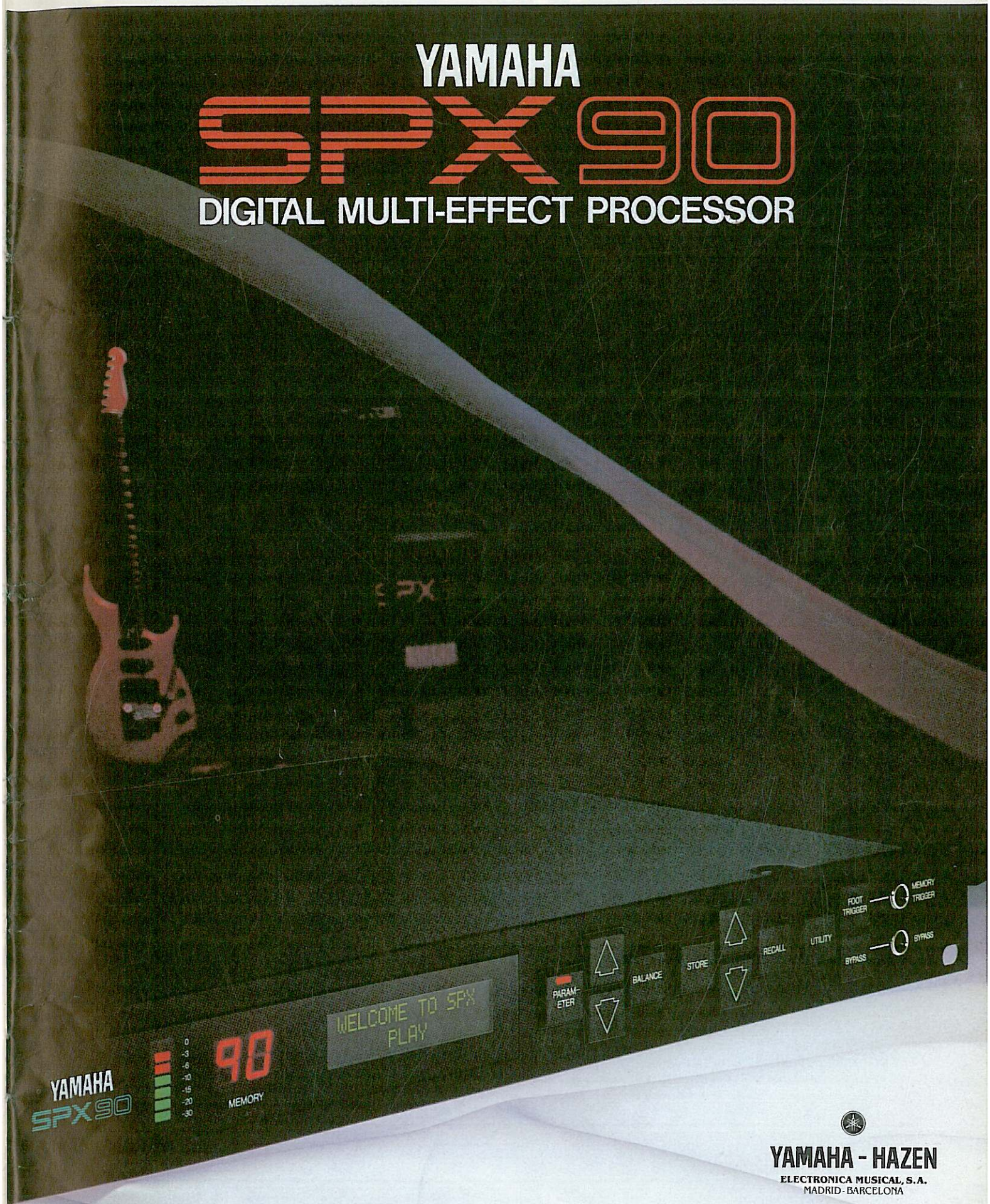
PARA OBTENER MAS DETALLES SOBRE CUALQUIERA DE LOS PRODUCTOS STEINBERG CONTACTA CON:

SISTEMAS MIDI (Una división de Ventamatic), c/. Córcega 89 entlo., 08029 Barcelona.
Tel.: (93) 230 97 90 / 230 98 05

YAMAHA

SPX90

DIGITAL MULTI-EFFECT PROCESSOR



YAMAHA - HAZEN

ELECTRONICA MUSICAL, S.A.
MADRID - BARCELONA

4 DE DICIEMBRE DE 1986: Coincidiendo con el júbilo onomástico de Santos Juan Damasco, San Dalmacio y Santa Cristina esta revista celebró públicamente su Cumpleaño (el primero, a pesar de los incrédulos y las malas artes satánicas vertidas sobre nuestras cabezas). Y decimos «públicamente» porque los festejos se remontan a bastantes días atrás, exactamente desde el episodio perpetuado en la foto de la portada. Nos costó lo nuestro aprobar el curso acelerado de levitación para no dejar el pastel hecho unos zorros; el esfuerzo se vio premiado con la satisfacción de comer un pedazo de él sin encontrar numerosos zapatos incrustados.

Todavía bajo la euforia que proporciona el poder comer un día al año, y acompañados por amigos, conocidos y anónimos admiradores (atraídos, en su mayoría, por un hipnótico cartel del que se distribuyeron sutilmente miles de copias por toda la ciudad), nos lanzamos a la debacle músico-alcohólico-tecnológica que tuvo lugar en la sala TRANSVERSAL de Barcelona.

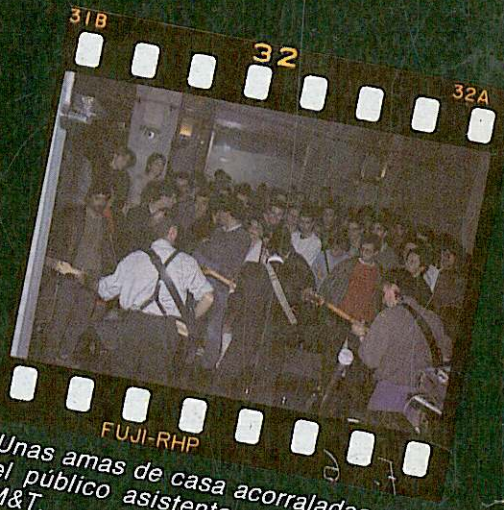
Allí nos esperaban MARTI BRUNET, MERCADO NEGRO, SABOR A BITS y AMAS DE CASA sumergidos en un océano de teclas, cables, luces y gremlins. A estos últimos cuidamos muy mucho de mantenerlos borrachos toda la noche para asegurar el feliz desenlace de la velada. Desgraciadamente uno de ellos era abstemio y logró truncar los esfuerzos de MERCADO NEGRO por llegar a la fiesta. Pero en general, tal fue nuestra habilidad y **savoir faire**, que el dios Baco aún insiste en que pasemos a formar parte de su staff de promoción de etílicos. Pero no. Nuestra vocación y las lentejas que nos sirven de sustento, siguen estando vinculadas a nuestro EDITOR y a este público que tanto nos quiere y al que tanto debemos.

De la fiesta en sí habría mucho que contar. Creemos que las imágenes de esta página captan el salero, la gracia y el leréleré presentes durante toda la noche. Podríamos mencionar la asistencia de muchas caras conocidas, como las de Decibelios, Julito Iglesias, Max Suñé, Neuronium, las marquesas de Piñón, Claustrofobia, «EL», Kitflus, el flautista de Hamelin (interesadísimo en un PitchRider) y tantos otros. Pero no los vamos a citar para no ser tachados de ordinarios.

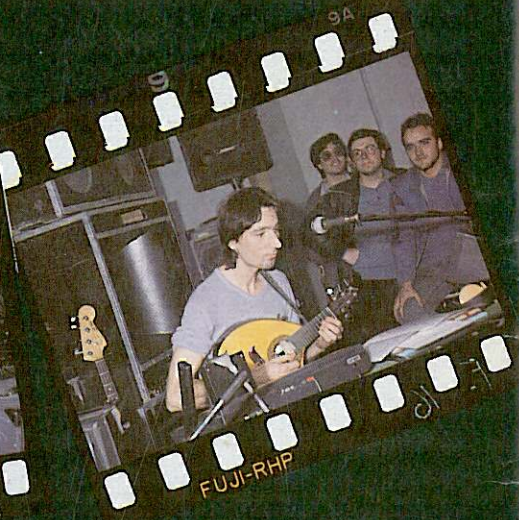
o

Las marquesas de Piñón en el momento de formalizar la suscripción a M&T para todo su personal doméstico.

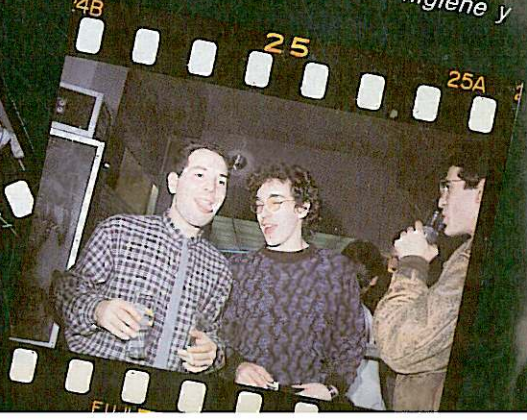
Carles Miras, vocalista de AMAS DE CASA, rompiendo a llorar al enterarse de que la fiesta había llegado a su fin.

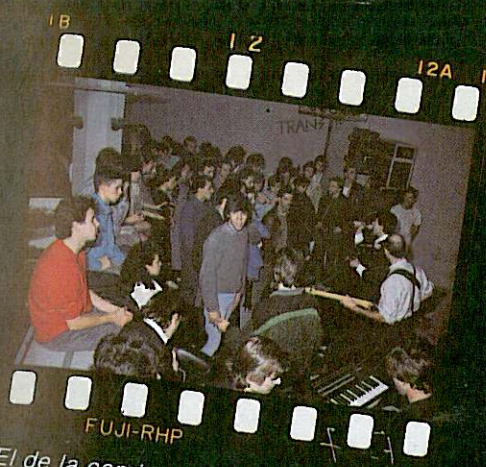


Unas amas de casa acorraladas por el público asistente a la fiesta de M&T.



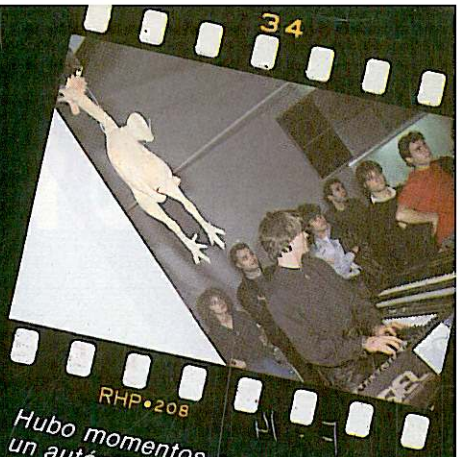
Así de tranquilos estuvieron toda la noche los del servicio de higiene y seguridad.





El de la camisa amarilla es primo de «EL».

¿Quién dijo que Michel Huyguen y Carlos Guirao no mantienen cordiales relaciones?



Hubo momentos en que aquello fue un auténtico gallinero, para regocijo de AMAS DE CASA.

Martí Brunet rompiendo varias lanzas en favor del medio musical electrónico.

Lo que nos costó obtener esta instantánea sin que ninguno de los asistentes saludara ante la cámara.

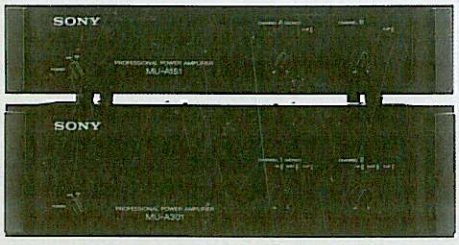
Xavier Batllés y Anna Furdada demostraron que tanto monta monta tanto DX7 como caja picada de canto.

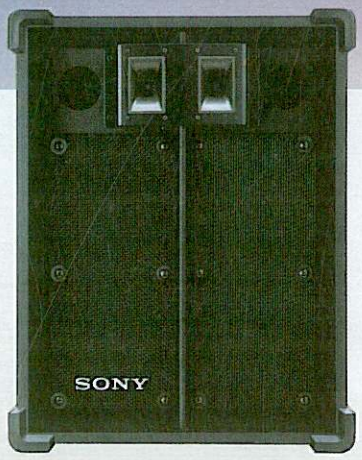
Anna Furdada dando una cabezadita para tomar aliento durante un pasaje pianissimo de la interpretación. Pero no veas que saborrr cuando salió del sopor: SABOR A BITS.

Algunos quisieron asistir de incógnito pero fueron hábilmente desenmascarados y retratados para la posteridad, tal y como le ocurrió a Kitflus.

No hay públicos fríos si

Audio PROFESIONAL





Basta ya de excusas. El público nunca es frío, y no hay que echarle la culpa si algo no ha salido bien en una convención o en un concierto.

Cuando un profesional del sonido busca un buen amplificador o unos bafles de primera, los busca en Sony División Procom. Y no se arriesga. Porque sabe que encontrará unos amplificadores, como el MU-A151 o el MU-A301, de 150

no aparatos inexpertos.

y 300 watios por canal respectivamente, que le harán quedar como un señor. O sabe que encontrará una amplia gama de bafles (MU-S6, MU-S8, MU-S7 PRO), que le harán triunfar frente a cualquier público.

Un profesional de la comunicación nunca se queja del público. Simplemente se rodea del mejor material. Y lo encuentra en Sony Procom. Division Pro Audio.

SONY®

procom División Productos de Comunicación.

Los Profesionales

Sony España, S.A. Sabino de Arana, 42-44 **Sony España, S.A.**
Teléfono: (93) 330 65 51 08028 Barcelona-España Télex: 52738 Sony E
Salvatierra, 1 Tel.: (91) 729 09 88 28034 MADRID

ZOOM

sampler roland s-50

Casi después de un año de su presentación oficial en la NAMM de Enero de 1986 en Anaheim (California) y, cosa inusual pero lógica teniendo en cuenta la velocidad con que avanza la tecnología musical y con que los nuevos modelos se quedan anticuados, *ROLAND* pone a disposición del público, simultáneamente en todo el mundo, la primera versión de su sampler *S-50*.

Ya en Enero pasado y leyendo las características previstas para el *S-50* en la información preliminar, se notó que *ROLAND* no estaba dispuesta a que los demás fabricantes de instrumentos musicales electrónicos le redujesen su cuota de participación en el mercado, y algunas de dichas características, a la vez que el precio que se rumoreaba, hacían temblar a ENSONIQ, EMU SYSTEMS y SEQUENTIAL que, en aquellas fechas eran los únicos fabricantes que disponían ya de samplers en el mercado.

Pero el tiempo no pasa en vano, y 11 meses en tecnología musical pueden representar siglos en historia normal, y las características que tanto hacían soñar a potenciales clientes del *S-50* se pueden ya comparar con las de otros modelos que han ido apareciendo durante este tiempo, como por ejemplo el AKAI S-900, el KORG DSS-1, el SEQUENTIAL STUDIO 440 o el rack ADAP de HYBRID ARTS para el ordenador ATARI ST.

Sin embargo, la política actual de los fabricantes de productos de tecnología musical es anunciar el producto mucho antes de que esté disponible para que, al menos los potenciales clientes, se queden dudando antes de hacer la compra de otro modelo, y los ingenieros tengan tiempo de estudiar a la competencia y dotar a su producto de las características más avanzadas, aunque no se anuncien en un principio.

Hay sin embargo, tres características que ya de por sí solas hacen muy interesante la adquisión de un *S-50*:

1) Polifonía de 16 vías.
2) Salida directa para monitor de visualización de datos.
3) Entradas para accesorios opcionales.

Y, por otro lado, entre las muestras que se suministran de fábrica cabe destacar la del Grand Piano que ya de por sí hace rentable el *S-50* aunque no tiene la riqueza de matices del Piano Electrónico RD-1000, también de *ROLAND*, muestreado con la tecnología SAS.

Al principio he hablado de la primera versión del *S-50*. Esto significa que, dado que el Sistema Operativo que lo hace funcionar y le confiere sus características y posibilidades se carga automáticamente de los discos que se suministran con los sonidos de fábrica, pueden mejorarse y ampliarse dichas características y posibilidades a medida que vayan apareciendo nuevas versiones del Sisten.a Operativo. En esta primera versión, algunas de las conexiones del panel exterior, en concreto las salidas de audio independientes y las entradas para accesorios opcionales no se utilizan todavía, y es de esperar que se utilicen en próximas versiones que se suministren, sin cargo a los poseedores de un *S-50*.

DISPOSICION DE LOS CONTROLES Y CONEXIONES

Lo primero que llama la atención en un aparato de precio relativamente alto es el escaso número de botoncitos y controles. Está claro que la última tendencia para reducir costes es acumular funciones en pocos botones y presentar la información en una pantallita *alfanumérica*, en este caso de 32 caracteres. Asimismo, la selección de parámetros, asignación de valores y funciones se realiza con las ya clásicas teclas de cursor, y numéricas y, además, en este caso, se dispone también del omnipresente *Alpha Dial* de los últimos modelos de Roland. En el lado izquierdo del teclado se dispone también de un mando de estiramiento de tono y modulación, y potenciómetros de volumen, nivel de entrada y nivel de grabación. El teclado, que es de 5 octavas, tiene un tacto bastante agradable, dado que está ligeramente lastrado y dispone de sensibilidad a la velocidad de pulsación y a la presión posterior a la pulsación. En cuanto a conexiones, además de las mencionadas entradas para accesorios externos y las salidas para monitor RGB y de vídeo compuesto, dispone también de salida de audio mezclada, 4 salidas de audio independientes (todavía no utilizadas y de las que no se habla para nada en el manual de instrucciones), conexiones MIDI IN, OUT y THRU, entrada de audio, salida de auriculares y conector para conmutador de inicio de grabación.

FUNCIONAMIENTO

Las funciones del **S-50** están clasificadas en 7 páginas o modos, cuya información se visualiza de modo abreviado en el display alfanumérico o (de forma más amplia e incluso viendo formas de onda y teclados representados gráficamente) mediante el monitor. Es de esperar que en sucesivas versiones del Sistema Operativo se aproveche mucho más la posibilidad de disponer de una conexión para monitor, ya que por ahora las funciones más utiles que se le podrían dar, como visualización de formas de onda, asignaciones de mapas de teclado, visualización y creación de bucles y magnificación de la forma de onda están implementadas de forma bastante rudimentaria.

Los 7 modos de funcionamiento son:

—**EJECUCIÓN**: para tocar el **S-50** y que suene. Permite, entre otras funciones dividir las 16 voces en 2 bancos de 8 que pueden sonar de acuerdo con la sensibilidad a la velocidad de pulsación.

—**MUESTREO**: para la creación de muestras.

—**EDICIÓN**: para editar las muestras, crear bucles, mezclar formas de onda, ajustar el vibrato, la envolvente de amplitud, el filtro digital, asignar las diferentes muestras al teclado, asignar los niveles de sensibilidad de teclado, etc.

—**FUNCIÓN**: para afinar el **S-50** y asignar el destino de la sensibilidad del teclado posterior a la pulsación.

—**DISCO**: para grabar las muestras en disco y cargar discos en memoria.

—**MIDI**: para asignar las funciones MIDI (en esta primera versión del Sistema Operativo, todavía no está implementado el modo MIDI MONO que permitiría controlar las 16 vías posi-

bles de sonidos independientes desde 16 canalas MIDI distintos).

—**AUXILIAR**: para utilizar los controladores externos que podrán conectarse al **S-50** en próximas versiones del Sistema Operativo.

LOS SONIDOS DE FABRICA

Evidentemente, lo primero que hará cualquier nuevo poseedor de un **S-50** al desembalarlo será cargar los sonidos suministrados por el fabricante. Con el **S-50** se entregan 5 discos con pianos, cuerdas y coros, bajos y metales, percusiones y efectos. Los más destacables son los pianos, y algunos metales, percusiones y efectos, mientras que las cuerdas y coros tienen una calidad más cercana a la que puede ofrecer un sampler de 8 bits que la que cabría esperar en un sampler de 12 bits.

CONCLUSIONES

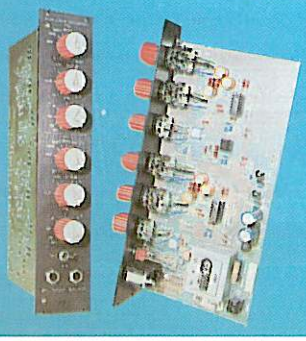
Lo primero que hay que tener en cuenta al pensar en adquirir un sampler, es qué finalidad se le va a dar. Si se va a utilizar para tocar las muestras ya hechas (que pueda ofrecer el fabricante o que se puedan obtener por otros medios), o para realizar muestras propias, proceso que puede llevar días de trabajo para obtener resultados aprovechables. En el primer caso, convendrá esperar a ver si la enorme librería de sonidos *«pronto disponibles»* que anuncian todos los fabricantes al lanzar sus productos, se convierten en realidad o son simplemente un truco publicitario. Y en el segundo, habrá que valorar la facilidad de realización de muestras. En este sentido, el **S-50** juega con gran ventaja al disponer ya de fábrica de una salida para monitor de visualización, lo cual ahorra la inversión en el ordenador que, con otros modelos de otras marcas resulta imprescindible para obtener las mismas facilidades. En todos los demás aspectos, el **S-50** ofrece pocas novedades respecto a modelos de otras marcas ya que, en definitiva, el proceso de muestreo no puede ser de otra manera. Aunque hay que valorar muy positivamente la posibilidad de mejoras y nuevas opciones que supone el hecho de que, el Sistema Operativo, no esté fijado internamente. Entre estras futuras opciones se anuncian; una tableta digitalizadora que permitiría dibujar directamente las formas de onda, programas de síntesis aditiva, etc. Para la utilización en directo, el tiempo de carga del disco en memoria sigue siendo un problema fundamental aunque, compartido por todos los demás samplers de otras marcas en la misma línea de precios. Sin embargo, este problema puede dejar de serlo, simplemente, asimilándolo convenientemente y mediante una correcta planificación de los sonidos que se vayan a usar.

El manual de instrucciones es bastante completo aunque, con todas las correcciones (y correcciones de las correcciones) que cabe esperar, de un equipo cuyas posibilidades de evolución y mejora son enormes dada la residencia externa del sistema operativo. ■ **ALADINO**

CONSTRUYETE TU PROPIO RACK DE EFECTOS DE GRADO «PROFESIONAL». COMIENZA CON ESTE FORMIDABLE ECUALIZADOR PARAMETRICO

ECUALIZADOR PARAMETRICO 8604 EN KIT

* Vendidos más de 80 kits en sólo 6 semanas.
* Detalles de montaje y aplicaciones publicados en M&T números 2 y 3.
* Cada sección es continuamente sintonizable sobre más de 8 octavas; de 31 Hz a 10 KHz.
* Realce/Atenuación ajustable en ±20 dB.
* Operación paramétrica total: no hay interacción entre controles.
* Ancho de banda ajustable entre 0,1 octava y 2,5 octavas.
* Supresión de radiofrecuencia incorporada.



* Dos ecualizadores en un solo módulo.
* No produce inversión de fase de la entrada a la salida.
* Opera con el nivel standard de OdBm a +6dBm.
* Puede entregar una salida de hasta +21 dBm.
* Los circuitos impresos vienen con mascarilla de soldaduras verde e implantación de componentes serigrafiada.
* Alimentación directa a red incorporada en cada módulo.
* Alimentación externa opcional.

BOLETIN DE PEDIDO DE KITS

Fecha .....
Nombre y Apellidos .....
.....
Dirección .....
Provincia ..... C.P. .....

☐ Deseo recibir ..... Kits completos (circuito impreso, panel, botones, componentes electrónicos y hasta el último tornillo) del Ecualizador Paramétrico 8604 al precio de 12.900 Ptas. cada uno.

☐ A mí me basta con recibir ..... juegos de Circuito Impreso + Panel de mandos serigrafiado pues, los materiales restantes los conseguiré por mi cuenta (y riesgo). Cada juego a 4.000 Ptas.

☐ Pues yo prefiero recibir ..... Ecualizadores paramétrico completamente montados y funcionando puesto que mis habilidades manuales no incluyen el alambrado electrónico. Pagaré tan solo 18.900 Ptas. por cada uno.

Importe total del pedido ..... Ptas.

El importe total del pedido lo haré efectivo de la forma señalada mediante una cruz:

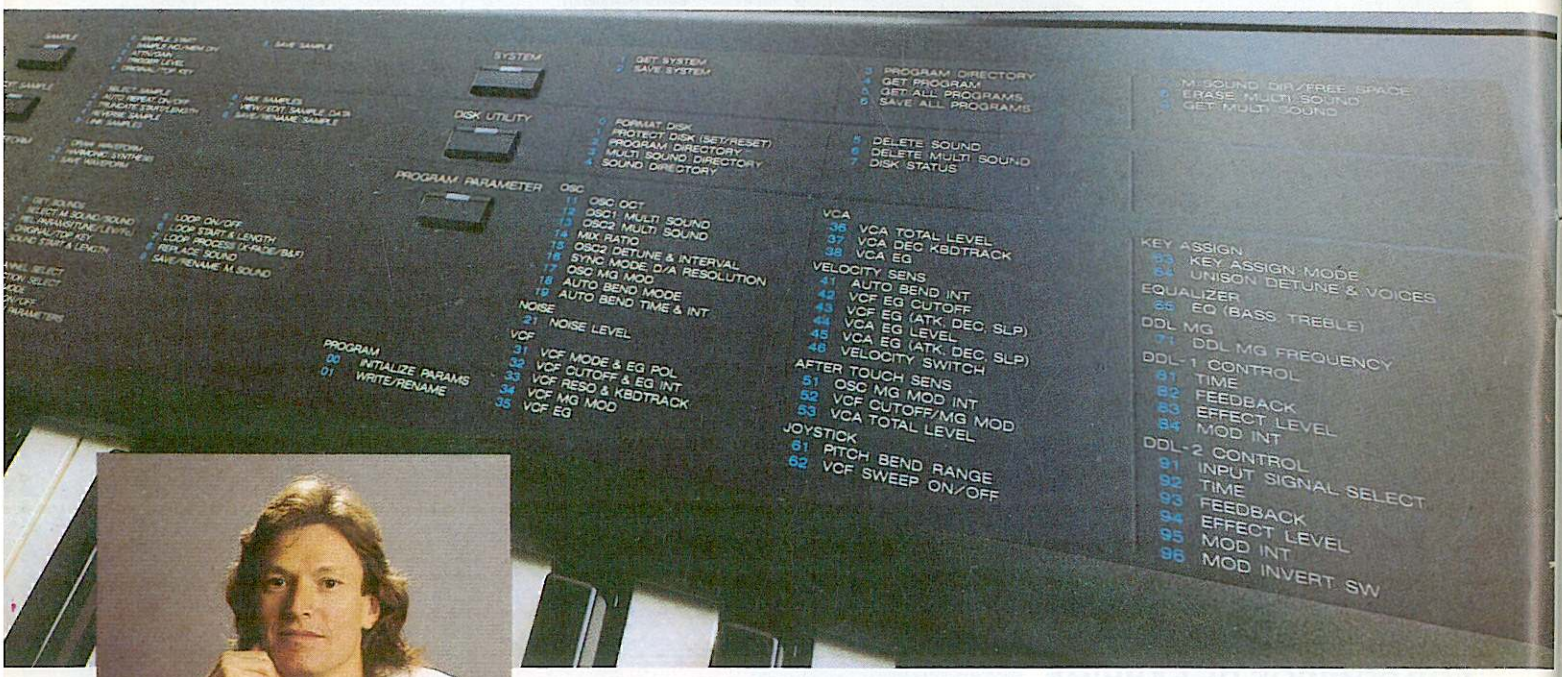
☐ Cheque ordinario adjunto.
☐ Cheque conformado adjunto.
☐ Contra reembolso (+ 200 Ptas. gastos envío).
☐ Con cargo a mi tarjeta de crédito VISA/MASTERCARD/AMERICAN EXPRESS número .....
Caduca .....
(+ 200 Ptas. gastos de envío)

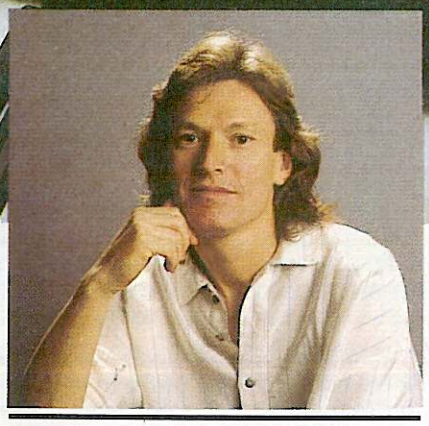
Firma: .....

Desearía ver entre vuestros futuros PROYECTOS los siguientes aparatos:
.....
.....
.....

Enviar a: **MUSICA Y TECNOLOGIA, c/. Córcega 89, Entlo. 08029 Barcelona.**

STEVE WINWOOD
nos cuenta sus experiencias con el DSS-1 de KORG





Ha pasado mucho tiempo desde aquel 'GIVE ME SOME LOVING', de SPENCER DAVIS GROUP' que capitaneaba STEVE. Ahora, en su gira mundial con su último LP 'BACK IN THE HIGH LIFE' nos encontramos con un Steve, aún más instrumentista que compositor, si es que esto es posible. A la hora de elegir los teclados Steve Winwood es, casi tan exigente como para seleccionar los músicos que le acompañan. En esta ocasión como teclado base utiliza el **KORG DSS-1** por tener éste la combinación perfecta de Sintetizador analógico y Sampling digital.

Para mí, comenta Winwood, lo más importante en directo es tener un teclado potente con sonido natural y de fácil acceso. Con el **DSS-1** he logrado sonidos increíbles y además, gracias a su teclado, la sensación de estar tocando un instrumento absolutamente dócil y de rápida respuesta.

La clave del éxito en el **DSS-1** está en la posibilidad de creación de sonidos. Puede utilizar 3 métodos diferentes. Por toma de muestra con una resolución de 12 bits. Dos sistemas de creación de ondas; Síntesis armónica y dibujo de onda, que permiten un control directo sobre los osciladores. Utilizando cada una de estas técnicas juntas o por separado se puede llegar a crear la gama de formas de onda más amplia que se pueda imaginar. En el **DSS-1** el único límite de creación de sonidos es la imaginación de usuario.

Una vez creada la forma de onda o sonido las posibilidades de edición son muy grandes. Mezclar, encadenar, revés, lazos, seccionar, son algunas de las múltiples funciones de edición. Asimismo, con la síntesis aditiva se puede aplicar al sonido o forma de onda un sistema de filtro de 2 o 4 polos y envolventes.

Se pueden seleccionar 4 frecuencias de muestreo entre 16 y 48 Khz. Con una duración de muestra de 16 segundos. En la extensión MIDI de 127 notas se pueden crear hasta 16 puntos de split sobre el teclado. Ajustar o desafinar los dos osciladores que posee para cada una de sus 8 voces y procesar estos sonidos a través de sus 2 Digital Delays que lleva incorporados.

Me gusta mucho el sistema de información por ventana de cristal líquido, comenta Winwood. Una unidad de 40 caracteres que te conducen a través de todo el sistema de proceso colocándote en el punto exacto de cada paso. Siguiendo el menú del panel frontal es muy sencillo el acceso a cada una de las funciones.

El sistema de expresión en el teclado es, sencillamente fabuloso. En su extensión de 5 octavas posee uno de los sistemas más avanzados de touch control en velocidad y presión, VCF, VCA, velocidades de envolventes permiten la combinación de sonidos según se pulse el teclado.

En el **DSS-1** se tiene acceso a 128 sonidos sin cambiar de disco. Cada disco almacena 4 sistemas de 32 sonidos. Dentro de cada sistema se combinan 16 grupos de muestra y/o formas de onda con diferentes selecciones dentro del teclado.

El teclado se suministra con 4 discos de 3 1/2'' con 128 sonidos cada uno. Un buen comienzo de librería que **KORG** irá aumentando progresivamente.

Para mí ha sido un paso importante en la fusión del sintetizador con el sampling. **KORG** lo ha hecho posible.

KORG® Sampling Products Division

El muestreo es sólo el comienzo

LETUSA, S.A. Apartado 225, Alcorcón (MADRID) Teléfono 6410812

MICROFONOS: esos incomprendidos

(1.ª PARTE)

Desde el último cuarto del siglo pasado, en que hicieron su aparición con el advenimiento del teléfono, el camino recorrido por los micrófonos ha sido largo. Su campo de acción se ha ampliado día a día y, de su primigenia función —las comunicaciones telefónicas— han saltado a otros campos, como la radiodifusión o la grabación discográfica, que exigían de ellos cada vez mejores características y formatos especiales.

Aun siendo uno de los elementos fundamentales de la producción musical, es uno de los más desconocidos para gran número de músicos. Entendámonos, todo el mundo sabe lo que es un micrófono, pero, ¿sabe también todo el mundo la diferencia entre las distintas razas y su adecuada aplicación?; ¿qué pretenden los fabricantes con esos extraños jeroglíficos que escriben en las hojas de características?; ¿es acaso mi vecino más listo que yo, porque consiguió su micrófono por un tercio del precio del mío?

Todas estas y muchas más incógnitas, serán desveladas a aquellos que tengan el valor de seguir este corto serial en dos partes.

MICRO-ANALISIS

Desde la enciclopedia más prestigiosa hasta la más cutre coinciden en la definición de micrófono: *dispositivo transductor de las vibraciones acústicas en señal eléctrica*. Esta definición no ha variado en los últimos cien años y no existe el más leve indicio de que vaya a cambiar.

Ahora bien, un transductor no es un elemento mágico que haga aquello de los panes y los peces; está sujeto a una serie de limitaciones y características que vienen definidas por los materiales empleados en su fabricación y a su propio sistema de trabajo.

Desde la aparición del micrófono, se ha investigado y experimentado constantemente con diferentes sistemas y materiales para conseguir transductores (cápsulas microfónicas) cada día más perfeccionados. Esto ha dado como resultado que, hoy en día, en el mercado exista una amplia fauna microfónica, para todas las aplicaciones y de características muy diferenciadas. En muchos casos, el comprador siente caer sobre sí la pesada losa de la confusión cuando se encuentra ante una docena de modelos y acaba llevándose el que menos le conviene.

Antes de abordar la descripción de los diferentes tipos existentes, debemos tener claro qué es lo que queremos de ellos.

En general, la personalidad de un micrófono viene definida, principalmente, por seis parámetros: sensibilidad, fidelidad, directividad, impedancia, ruido y dinámica.

La **sensibilidad** es la relación que existe entre la tensión eléctrica, expresada en voltios, obtenida en los bornes del micrófono, (sin conectarlo en ningún equipo) y la presión sonora, expresada en *Pascal*, que actúa sobre la membrana a 1000 Hz. Aquí conviene aclarar que 1 Pascal es lo mismo que 1 Newton/m^2 o bien Dina/cm^2 o bien 10 Bar/cm^2. A pesar de que no está normalizado, este dato se suele expresar en mV/Pa o mV/μbar.

Para tener una idea de la magnitud de las tensiones eléctricas que pueden obtenerse a la salida de un micrófono, diremos que el promedio de nivel de presión sonora que provoca un locutor colocado delante del micrófono (a un metro de él, y un volumen de locución normal), es de 64 dB SPL, que corresponde a una presión de 0,032 Pa; el nivel máximo de las sílabas suele ser de 80 dB SPL, equivalente a 0,2 Pa. Debe tenerse en cuenta que estos niveles aumentan 14 dB al acercarse a 20 centímetros del micrófono.

El cálculo de la sensibilidad de un micrófono es relativamente sencillo, siempre y cuando se sepa, aunque sea de una forma aproximada, el nivel de presión que le aplicamos. Supongamos que tenemos un micrófono que entrega 4,5 mV (0,0045 V) cuando incide sobre él una presión sonora de 1 Pascal; su nivel de sensibilidad será:

$$20 \log \frac{0{,}0045\ \text{V/Pa}}{1\ \text{V/Pa}} = -47\text{dB}$$

El valor 1 V/Pa se usa siempre como sensibilidad de referencia. No es aconsejable gastarse el dinero en un micrófono que posea una sensibilidad menor de 1 mV/Pa.

La **fidelidad** viene definida por diversos factores: uno de ellos es la gama de respuesta. Deben buscarse micrófonos con una amplia respuesta nivel de sensibilidad/frecuencia, en los que ésta sea, además, lo más plana posible. Aquí, los fabricantes emplean, a veces, el inocente truquito ilustrado en la figura 1.

La tensión de salida entregada por el microfóno, debe ser proporcional a la presión sobre la membrana; esto se define como *linealidad*. Este parámetro tiene una incidencia decisiva sobre la distorsión armónica y de intermodulación, defectos muy corrientes en micrófonos de baja calidad. Como referencia, puede decirse que el límite máximo de distorsión armónica (THD) para una presión de 100 μbar/cm^2, debe ser menor del 1%.

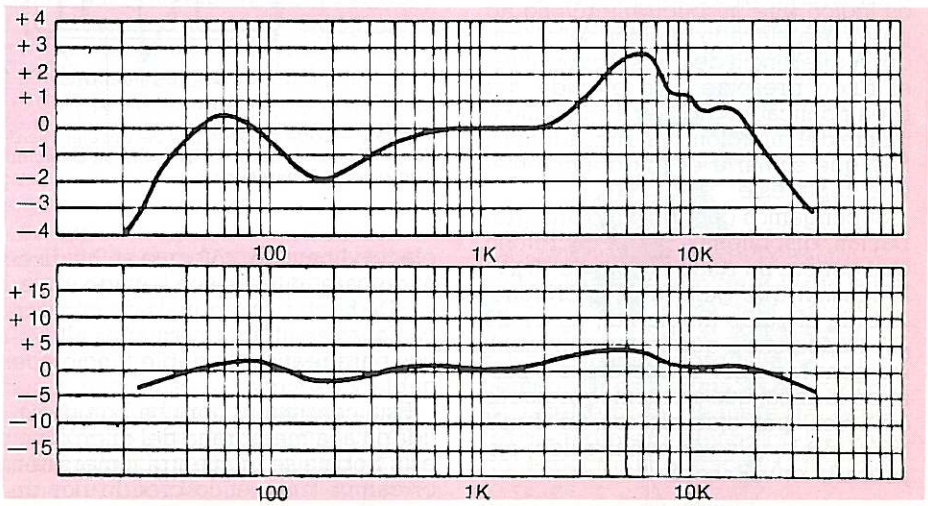


Figura 1.—La sutil diferencia entre las dos curvas de la figura es un buen ejemplo de hasta dónde puede llegar el ingenio de los mercaderes. Las dos pertenecen al mismo micrófono, pero una detenida observación del margen izquierdo de la curva nos revela que todo depende del cristal con que se mira. En la curva A, cada división corresponde a 1 dB, mientras que en la B, ésta es de 5 dB.

Probablemente, la **directividad** es la característica más conocida de los micrófonos. Esta define la variación de sensibilidad en función del ángulo con que inciden las ondas sonoras sobre la membrana del micrófono. Se representa por unos gráficos denominados *curvas polares*. Dado que la directividad varía con la frecuencia, la mayoría de los fabricantes dan las curvas de directividad para diferentes frecuencias; si en la hoja de características sólo hay una curva polar, ésta suele corresponder a una frecuencia de 1000 Hz.

La **impedancia** interna depende de la técnica de construcción del micrófono y afecta, principalmente, a la longitud del cable que podrá emplearse con éste. Para una impedancia baja, la longitud del cable que une el micrófono con el amplificador puede ser grande; una impedancia alta sólo permite líneas cortas. Esto es debido al efecto de capacidad parásita del cable apantallado, que actúa como un condensador y tiene influencia sobre la respuesta de frecuencias y la captación de parásitos. Un ejemplo ilustrador: disponemos de un micrófono con una impedancia interna de 25 KΩ, conectado a una línea de 7 metros de longitud que presenta una capacidad de 85 picofaradios por metro; en estas condiciones, la atenuación a 10 KHz sería de 3 dB. Esto significa decir *adiós* a los armónicos de orden elevado de una guitarra, a los platos de la batería, etc. Si la impedancia del micrófono fuera de 200 Ω, para que se produjera la misma atenuación a esa misma frecuencia, la línea debería ser de 1.000 metros. Debe tomarse como regla de obligado cumplimiento, el que la impedancia de carga (en la entrada del preamplificador) sea, al menos, 5 veces (prefrentemente 10 veces) más grande que la del micrófono.

El **ruido** es una característica omnipresente en toda fuente de señal (si me dieran un duro cada vez que hay que mencionar la relación señal/ruido, me retiraría el próximo mes).

Dado que las tensiones que entrega un micrófono son bastante pequeñas, es lógico que un buen micrófono no posea una elevada relación señal/ruido. A diferencia de otros dispositivos, el ruido presente a la entrada del preamplificador no depende únicamente del micrófono ya que, además, hay que sumarle el ruido ambiental que capta éste.

Supongamos que, durante una grabación, disponemos de un micrófono que genera un ruido propio de 10 μV; la tensión que genera el micrófono, debido al ruido ambiental, es de 26 μV. Suponiendo que la tensión máxima generada por el micrófono a partir de la señal que queremos registrar (una voz, por ejemplo) es de 8 mV (8000 μV) la relación señal/ruido, expresada en dB, será:

$$20 \log \frac{8000}{36} = 47 \text{ dB}$$

Sin el ruido propio del micrófono, la relación señal/ruido mejoraría en 3 dB:

$$20 \log \frac{8000}{26} = 50 \text{ dB}$$

Finalmente, el **rango dinámico** es la medida de su habilidad para recoger con igual precisión, tanto los sonidos más débiles, como los más estruendosos; la relación que existe entre el nivel de presión sonora máximo que puede registrar sin que la distorsión se haga intolerable, y el nivel mínimo que recogerá sin que la señal quede *ahogada* por el ruido propio del micrófono. El rango dinámico suele estar situado entre los 120 y 140 dB.

Cuanto más exigentes seamos con las características descritas hasta aquí, mejor será el micrófono elegido, pero también será mayor el palo económico que nos darán.

MICRO-FAUNA

En el caso de la producción musical, los micrófonos más ampliamente utilizados son los del tipo **electrodinámico** (bobina móvil y cinta) y los **electroestáticos** (condensador y electret). El resto de sistemas para convertir el sonido en tensión eléctrica están, en la actualidad, destinados a otros menesteres, a pesar de que en uno u otro momento de la azarosa historia de los micrófonos fueron usados para tareas musicales.

Bobina móvil: un micrófono de este tipo (figura 2), es análogo a un altavoz electrodinámico, sólo que se ha diseñado para utilizarse en sentido inverso. De hecho, en equipos de comunicaciones se utilizan pequeños altavoces para realizar la doble función de habla y escucha.

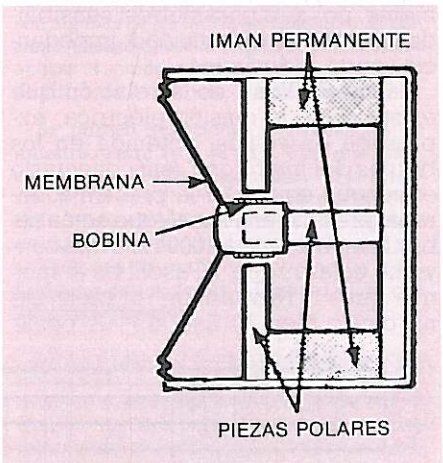


Figura 2.—Corte esquemático del popular micrófono de bobina móvil. Es evidente su parecido con el altavoz dinámico.

Está constituido por una bobina solidaria a la membrana del micrófono; esta bobina se encuentra inmersa en el campo magnético creado por un imán permanente de forma anular. Las variaciones de presión sobre la membrana hacen que ésta se desplace hacia delante y hacia atrás, moviendo a su vez la bobina dentro del campo magnético. Este movimiento crea una corriente inducida en la bobina, que es proporcional a la presión ejercida sobre el cono, es decir, a su movimiento.

La impedancia interna de los micrófonos de bobina móvil es muy baja, del orden de los 10 a 100 Ω; esto los capacita para su empleo con largos cables de conexión. En muchos casos, junto a la cápsula del micrófono, se incorpora un pequeño transformador que permite acoplar la baja impedancia de la bobina a la impedancia típica de los cables de conexión, que suele ser de 75 a 300 Ω.

Permiten márgenes dinámicos muy elevados, del orden de 140 dB SPL (es posible tanto vociferar como murmurar frente a ellos sin que pierdan el control). Son casi insensibles a la humedad y cambios de temperatura y destacan por su robustez; buenas cualidades para las actuaciones en directo.

Existen modelos equipados con dos membranas, una para graves y otra para agudos, asociadas al correspondiente crossover (el conjunto es como un bafle de dos vías, a la inversa) que aseguran una respuesta totalmente plana, libre del característico pico de resonancia producido entre los 2 y los 5 KHz que aparece en unidades dinámicas de calidad más baja. En ocasiones, este tipo de resonancia es deseado, ya que aporta el denominado *efecto de presencia*, que proporciona una cierta coloración a algunos instrumentos, o que puede hacer algo más inteligible la voz de un cantante con una articulación deficiente. Otros modelos incorporan una bobina compensadora para atenuar los efectos de posibles campos magnéticos externos.

Sus excelentes características sólo se ven superadas por el micrófono de condensador, pero su robustez y el amplio catálogo disponible (los hay desde domésticos a bajo precio, hasta de estudio a precios que cortan la respiración) los ha hecho los más difundidos.

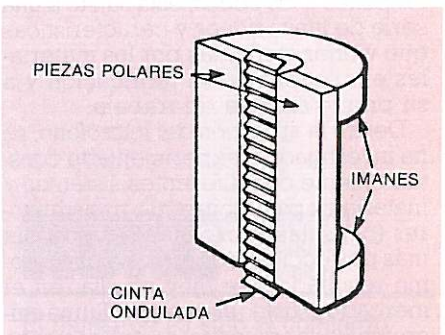


Figura 3.—El micrófono de cinta, al desnudo.

Cinta: Como puede verse en la figura 3, el elemento captador está constituido en esta ocasión, por una fina cinta ondulada de aluminio alojada en el entrehierro de un imán permanente. Su movimiento, provocado por las variaciones de presión sonora que incide sobre ella, se realiza dentro del campo magnético creado por el imán

Figura 4.—Los micrófonos de sangre azul, con sus miserias expuestas a la vista del populacho. Instantánea de un micrófono de condensador en la intimidad.

generando, por inducción, una corriente eléctrica.

La impedancia del dispositivo es muy baja, alrededor de 0,1 Ω, lo que hace que sea indispensable el uso de un transformador adaptador, alojado dentro del cuerpo del micrófono.

En muchos modelos, el área afectada por las variaciones de presión es muy pequeña, haciendo que el nivel de salida sea bajo. Esto ha intentado corregirse, dotándolos de una pequeña membrana parabólica situada frente a la cinta, con el fin de recoger más ampliamente las ondas sonoras; algo así como una trompetilla para la sordera.

Su principal ventaja reside en la escasa masa de la cinta, lo que permite una respuesta de frecuencia amplia y plana, y una excelente respuesta a los transitorios.

Dado que están libres de resonancias, algunos modelos se diseñan para producir un pico de resonancia que provoque el efecto de presencia; esto demuestra que nunca llueve al gusto de todos.

Su principal desventaja es la fragilidad de la cinta, que puede ser destruida soplando fuertemente sobre ella; son prácticamente inútiles en el exterior. Su precio tiende a ser bastante alto, pero no tanto como los mejores micrófonos de bobina móvil.

Condensador: La capacidad de un condensador depende, en parte, de la distancia entre sus placas. Si una de ellas es fija y la otra puede moverse por variaciones de presión, la capacidad total del condensador variará proporcionalmente. Este es el principio de funcionamiento del micrófono de condensador, ilustrado en la figura 4.

Tal como varía la capacidad, la corriente suministrada externamente provoca una caída de tensión sobre una resistencia interna de carga; esta caída de tensión es proporcional a las variaciones de presión.

Dado que la impedancia de la cápsula es altísima y el nivel de señal que entrega muy bajo, se hace necesaria la inclusión dentro de la carcasa del micrófono, de un preamplificador adaptador.

Proporcionan una respuesta totalmente plana en un rango de 30 Hz a 20 KHz, libre de picos de resonancia y con una excelente respuesta a los transitorios. Aunque su dinámica es algo inferior a los de bobina móvil, su sensibilidad es muy buena, del orden de 20 mV/Pa.

Son un tanto sensibles a la humedad y bastante delicados y, tanto por su precio en sí junto al de la fuente de alimentación exterior necesaria, resulta desorbitantemente caro: este es el motivo por el que rara vez se les ve fuera de los estudios de grabación.

Electret: Este tipo de micrófono, relativamente reciente, es una variación sobre el micrófono de condensador.

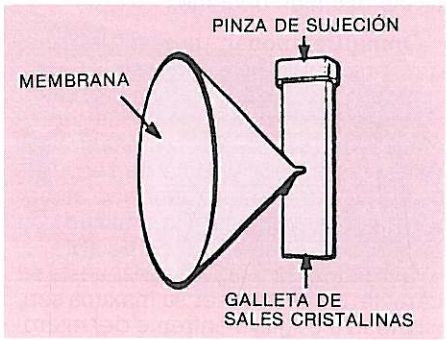


Figura 5.—Interioridades del micrófono de cristal.

Exceptuando ciertos detalles constructivos, su filosofía de funcionamiento es similar. Siguen necesitando una alimentación exterior para un circuito interno de adaptación de impedancias, aunque una minúscula pila de 1,5V o más es suficiente.

Presentan una respuesta de frecuencias bastante buena, alterada por un pico de resonancia entre los 8 y 10 KHz.

Además de ser de pequeño tamaño, presentan la ventaja de su bajo coste. Su uso está centrado en sistemas P.A. (megafonía, sonorización industrial, etc.) y en unidades de solapa (de las que llevan los bustos parlantes de T.V.).

Cristal: Están constituidos por unas láminas de materiales cristalinos (preferentemente sal de La ROCHELLE) que poseen propiedades piezoeléctricas. Esta propiedad consiste en la habilidad de determinados materiales de generar una tensión al ser aplicada una fuerza entre sus caras; en este caso, la fuerza aplicada es la presión sonora. Ver figura 5.

Su impedancia interna —muy alta— los inhabilita para funcionar con largas tiradas de cable; su gran fragilidad y sensibilidad a la humedad hacen que, a pesar de poseer una sensibilidad excelente, no se utilicen para aplicaciones musicales.

Carbón: Están formados por un pequeño recipiente metálico que contiene gránulos de carbón tratados térmicamente, y una lámina móvil que cierra el recipiente, ver figura 6. Cuando incide una presión sonora sobre la membrana, ésta se desplaza, comunicando su movimiento a la lámina móvil, que presiona más o menos los gránulos de carbón. Estos, realizan la función de una resistencia variable atravesada por una corriente continua que proviene de una fuente exterior de corriente continua; dependiendo de la presión ejercida sobre ellos, su resistencia de contacto varía, haciendo que varíe la corriente de acuerdo con las fluctuaciones de la resistencia.

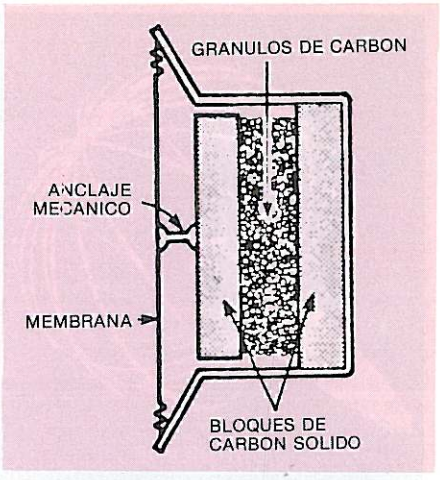


Figura 6.—El micrófono de carbón, siempre cerca de nosotros.

Su principal ventaja reside en el alto nivel de salida y su extrema robustez (¿a quién no se le ha caído el teléfono cuarenta veces?). Desafortunadamente, su respuesta de frecuencia es paupérrima, carecen de linealidad, y el ruido generado por la fricción de las partículas de carbón, roza el escándalo. De todas formas, son ideales para su aplicación actual: el teléfono y otras comunicaciones.

PZM: El benjamín de la familia microfónica es el PZM (Pressure Zone Microphone), lanzado al mercado en los primeros años de la década de los 70.

Su diseño está pensado para eliminar las coloraciones que presentan otros micrófonos, debidas al efecto de cancelación de fase acústica. Cuando una fuente emite un sonido, la totalidad de éste no llega directamente al micrófono; parte de él lo hace con un cierto retardo, producido por una serie de reflexiones sobre superficies u objetos que ha encontrado en su camino. La interferencia de fase resultante, entre señales directas y retardadas, crea una serie de picos y valles en la curva de respuesta que, según su gravedad, pueden dar como resultado un tono no natural y distorsionado.

Los micrófonos PZM, presentan una primera superficie reflectante que compensa este tipo de retardo entre señales de tal forma que, tanto el sonido directo como el reflejado, alcanzan la cápsula microfónica al mismo tiempo. De esta forma, la cancelación de fase se produce fuera del espectro de audio, presentando en el resto del espectro una respuesta totalmente plana.

Su respuesta de frecuencia es la misma en cualquier dirección, sin que la calidad del sonido se deteriore, aunque la fuente se mueva.

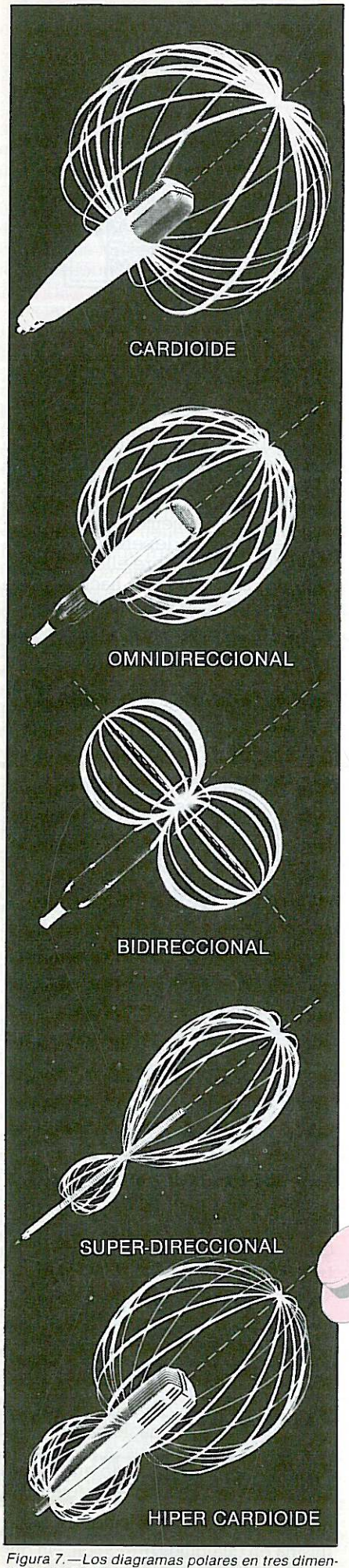


Figura 7.—Los diagramas polares en tres dimensiones, olor y sabor de los micrófonos más populares.

El procedimiento de suma del sonido directo y reflejado, hace aumentar de forma considerable su sensiblidad; por si fuera poco, aguantan sin inmutarse niveles de presión de 150 dB.

UNA HISTORIA POLAR

Como se ha mencionado, no todos los micrófonos presentan la misma sensibilidad para diferentes ángulos de incidencia de las ondas sonoras. Esta es una característica que debe tenerse muy en cuenta al seleccionar micrófonos para una situación concreta; si hay problemas de realimentación acústica, es más conveniente usar micrófonos cardioides que omnidireccionales. La figura 7 ilustra claramente las distintas opciones.

Omnidireccional: Los micrófonos que presentan este diagrama polar, recogen las variaciones de presión acústica procedente de todas direcciones, con una serie de limitaciones; generalmente, la gráfica de respuesta tiende a decrecer cuando se alcanzan altas frecuencias, y la similitud con la respuesta cardioide es notable.

Cardioide: Este tipo de respuesta se caracteriza por poseer su máxima sensibilidad a 0° (justo enfrente del micrófono) y su mínima de 180° (detrás de él). La denominación cardioide procede de su similitud con la forma de un corazón. Existen ciertas variaciones sobre este tipo de curva, que tienden a hacerla más direccional —es decir, más estrecha—, denominadas **Hipercardioides.**

Bidireccional: Aquí, los puntos de máxima sensibilidad son dos: 0° y 180° (precisamente delante y detrás); la mínima sensibilidad se manifiesta en los lados. Este tipo de respuesta es típica de los micrófonos de cinta, a consecuencia de sus peculiaridades constructivas. A menudo, es denominado (especialmente por los anglosajones) de **Figura en ocho**; el motivo es bien evidente, observando su curva.

Ciertos micrófonos de alta calidad, están equipados con dispositivos que permiten variar su diagrama polar, según las necesidades del momento; por ejemplo, algunos bidireccionales pueden convertirse en cardioides. Evidentemente, su precio es sensiblemente superior a los normales.

PERMANEZCAN ATENTOS A SUS PANTALLAS

El viaje por el mundo de los micrófonos aún no ha terminado; esto es una escala técnica para repostar. En el próximo número, seguiremos martirizándolos, pero de una forma más práctica. Analizaremos, mediante ejemplos lo más gráficos posible, la más adecuada utilización de cada uno de ellos. Analizaremos también algunas peculiaridades pero, esta vez, *on stage*. ■ **JAVIER LANAU.**

ESCRIBE PARA MUSICA Y TECNOLOGIA

Estamos siempre abiertos a la inclusión de artículos de nuevos colaboradores, e incluso pagamos por ello. También buscamos corresponsables en toda España y personas que de algún modo ayuden a vender la revista por todo el país.

Si te interesa y crees que puedes escribir algo atractivo para los lectores de Música y Tecnología, escríbenos una carta explicándonos tu propuesta. No te olvides de incluir un número de teléfono para ponernos en contacto verbal contigo, si llega el caso. Mándanosla a:

MUSICA Y TECNOLOGIA
(Nuevos Colaboradores)
c/. Córcega 89, entlo.
08029 Barcelona

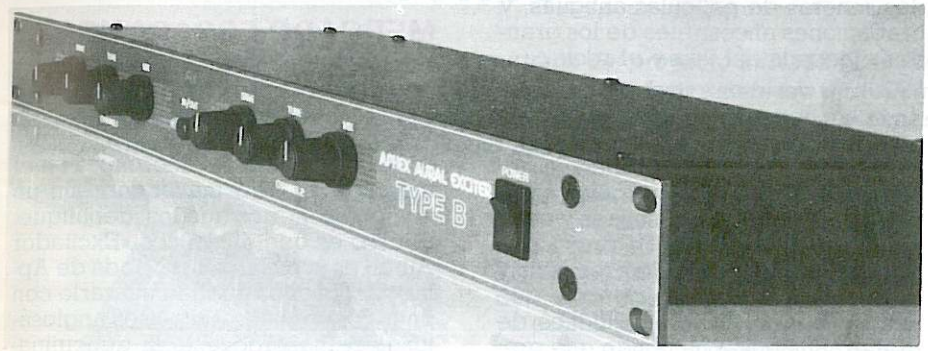
Nota: Aunque consideraremos la publicación de cualquier artículo remitido espontáneamente, recomendamos ponerse en contacto con esta redacción para acordar previamente las líneas y contenido general del artículo. En cualquier caso, nos reservamos el derecho de admisión de originales no solicitados.

TECNICAS DE ESTUDIO

EXCITADORES AURALES

Efectivamente. No has reparado con anterioridad en esta sección porque, es tan nueva, que estamos esperándote a que comiences a leerla para darla así por inaugurada. Más que nada, por aquello de imprimirle un aire de oficialidad al estreno.

Pero no temas. A continuación, no sigue una variante más de esas formalísimas y sobadas presentaciones sobre el futuro contenido de TECNICAS DE ESTUDIO. Como lector apercibido que eres, sabemos que el título y la lectura de la primera entrega de este nuevo rincón de M&T, te serán pistas suficientes para deducir su dirección e interés.



¿SABES ALGO ACERCA DE LOS EXCITADORES AURALES?

Es bastante probable que no hayas oido hablar jamás de este interesantísimo artificio electrónico aunque, con toda seguridad, lo has oido innumerables veces. Es ciertamente sorprendente que frente a la profusa utilización que se hace de estos aparatos en la actualidad, el desconocimiento de su existencia fuera de los circulos profesionales de alto nivel, es prácticamente general en todo el mundo. Parece como si existiera un acuerdo tácito entre quienes conocen y utilizan Excitadores Aurales, por no divulgar los efectos casi milagrosos que pueden ejercer sobre el sonido en todas sus manifestaciones, orígenes y destinos.

Posiblemente, parte de la mística creada en torno a los Excitadores Aurales proceda de la actitud de **«iluminado»** que se ha otorgado a sí mismo Curt Knoppel, el inventor de este aparato. Primero llama la atención que afirme que **«he tardado varias décadas en perfeccionar la idea»**. Luego, cuando uno se entera que las siglas APHEX —nombre con el que se comercializa el diseño del Sr. Knoppel— significan Excitador Heterodino de la Percepción Aural (Aural Perception Heterodyne Exciter) el acojonamiento es ya mayúsculo: ¿Podrá, el garbancito que tenemos por cerebro, comprender la esencia de tan mayestática denominación?

Pues sí, oiga. La patente estadounidense, propiedad del Sr. Knoppel, presentada el 17 de abril de 1979, lleva por título: **Circuito Distorsionador de Señal y Método de Utilización.** Más desmitificador imposible. Sin restarle un ápice de reconocimiento a la ingeniosidad de su inventor, hemos de referirnos a los Excitadores Aurales como a lo que son técnicamente: unos sofisticados generadores de distorsión armónica controlada pero, distorsionadores al fin. Por cierto, nos viene a la memoria que durante años, en la época dorada del soul y el rock, algunos estudios famosísimos como los Tamla Motown, grababan determinadas pistas con distorsión deliberada. Eso les valió durante años ser los preferidos de numerosos grupos punteros por el **«hard sound»** de sus registros. Es una lástima que el padre del Aphex desconociera este detalle pues, de haberlo sabido, podría haberse ahorrado unas pocas décadas de trabajo. ¿O sí que lo sabía, el muy pillín, y se lo había callado hasta ahora?

LAS ENTRAÑAS DE UN EXCITADOR AURAL

No te impacientes. A medida que avance el artículo acabaremos por desvelar para qué sirve un Excitador Aural. Pero antes veamos el contenido electrónico de uno de ellos. Vemos, en la figura 1, que la señal de entrada, debidamente separada mediante un BUFFER, toma dos caminos. El primero se dirige sin más hacia la salida a través de un mezclador. Paralelamente, la señal de entrada se inyecta en un FILTRO PASA-ALTOS sintonizable. (Hay que señalar que este tipo de filtro, sólo deja pasar las señales cuya frecuencia se halle por encima de la frecuencia de corte del filtro).

Los armónicos y componentes de frecuencia que logran pasar a través del filtro se introducen en un circuito GENERADOR DE ARMÓNICOS, es decir, en un distorsionador más o menos sofisticado cuyo papel, es el de sintetizar nuevos componentes de frecuencia de orden elevado. Por ejemplo, si a la entrada le aplicamos una forma de onda senoidal (que es una señal pura y carente de armónicos) de 1000 Hz, a la salida tendremos también una señal de 1000 Hz (la fundamental) aunque ya no será senoidal pura sino que contendrá un cierto grado de armónicos superiores, osea, señales de 2000 Hz, 3000 Hz,...n Hz.

A la salida del generador de armónicos, disponemos por tanto de las fundamentales que ha dejado pasar el filtro, más una serie de nuevas señales que son las únicas que en realidad nos interesan. Para eliminar esas fundamentales, se recurre al truco de mezclar (mediante un sumador) en idénticas proporciones la señal de la salida del distorsionador, con la misma que está presente en su entrada aunque invertida de fase. De ese modo, las fundamentales se anulan entre sí y la salida del sumador nos proporciona única y exclusivamente, componentes de frecuencia sintéticos que no existían en la señal original introducida en el Excitador, aunque musicalmente armónicos con ella.

Con ayuda del potenciómetro de MEZCLA, se pueden añadir los citados armónicos sintéticos al sonido original, según la proporción que más convenga.

PERO, ¿PARA QUÉ SIRVE UN EXCITADOR AURAL?

Simple y llanamente para aumentar enormemente la claridad y definición de cualquier sonido, especialmente el de las grabaciones. La adición, en pequeñas dosis, de armónicos sintéticos (por lo general, 20 dB por debajo de la señal principal) en la zona de medios-agudos, lejos de ser interpretada por el sistema auditivo como mera **«distorsión»**, engaña al cerebro haciéndole percibir una mayor sonoridad (sin que en realidad aumente el volúmen), una presencia mayor (imposible de obtener con ningún ecualizador), y una separación estéreo desusada (cuando la separación real entre canales sigue siendo la misma).

Se trata en definitiva de un mecanismo de realce psicoacústico cuyo fundamento, no se basa en una prodigiosa filigrana electrónica, sino en la forma que el oido humano interpreta ciertos sonidos. La subjetividad del efecto explica, por ejemplo, que no exista una unidad de medición standard para evaluar el grado y bondad de la excitación.

Seguro que te habrás preguntado en más de una ocasión cómo demonios se lo montan los estudios de grabación, para conseguir que las voces

de cantantes como Fred Mercury (Queen), Jim Kerr (Simple Minds), Nina Hagen (especialmente cuando practica las salidas de registro hacia el grave) o incluso de Santiago Auserón (Radio Futura), no queden ahogadas y perdidas entre el contundente sonido del grupo. Como puedes suponer, las voces de esos artistas —y sólo te apunto cuatro ejemplos— están profundamente tratadas con Excitador Aural. Corre a escuchar discos de estas gentes y te convencerás de ello.

Fíjate también en esas voces graves y límpidas de algunos anuncios de TV. Suenan como un susurro, pero se te meten hasta lo más profundo del caracol.

NUMEROSOS EJEMPLOS DE APLICACIÓN

• Cuando se aplica una pizca de excitación en la fase de mezcla final de una grabación, especialmente si se ha cuidado el posicionamiento estereofónico de los sonidos, el conjunto sonoro parece adelantarse hacia el oyente. Este fenómeno puede verificarse conmutando alternativamente el bypass de la unidad para comparar el realce.

• La calidad aparente de grabación de las maquetas caseras, realizadas con magnetofones de 4 pistas, puede verse aumentada de modo significativo utilizando un excitador. Quien grabe maquetas —o las escuche— conoce muy bien que, la mayoría de ellas, adolecen de una falta de lustre y viveza consideradas normarles: —**«Es una maqueta...»**. Como se sabe, la cristalinidad de los platos (incluso los de maquinillo) y las voces, desaparece con la técnica del ping-pong. En este caso, no sólo es deseable sino, imprescindible, echar mano de un excitador.

• Cuando extremando las precauciones se logra obtener una cinta maestra de cassette con una mínima calidad, resulta desalentador comprobar cómo se pierde ésta en el proceso de copiado sobre otro cassette. En algunos casos se recurre al empleo de un ecualizador para compensar la pérdida de brillo aunque, a costa de aumentar el ruido de fondo. Insertando un excitador para compensar las deficiencias del sistema de copiado, es posible obtener duplicados mucho más presentables. No es casualidad que numerosas empresas dedicadas a la duplicación de cassettes empleen este truco para aumentar la calidad aparente de la grabación.

• Por idénticas razones, puede utilizarse un excitador para reproducir discos y grabaciones magnetofónicas antiguas. Si los originales no están excesivamente deteriorados, incluso es posible descubrir detalle sonoros grabados débilmente en origen y que se habían perdido. Esta técnica se utiliza habitualmente para regenerar bandas sonoras de películas antiguas, y grabaciones ancestrales de los grandes maestros del jazz y el rock.

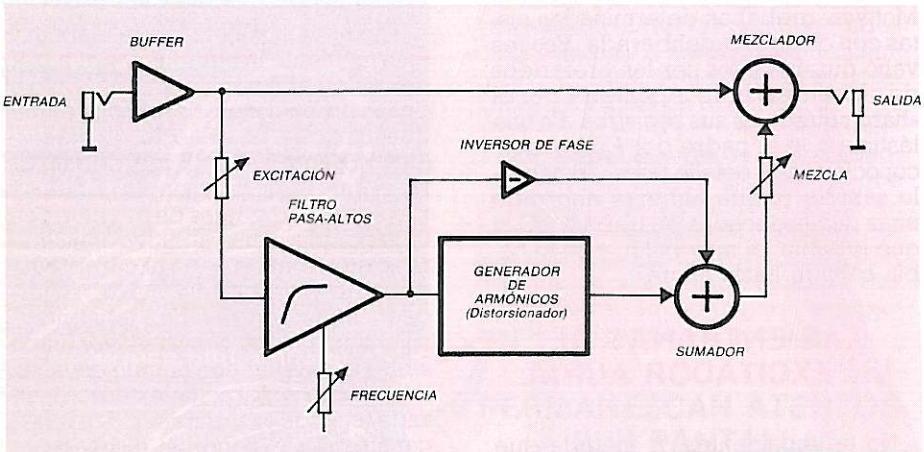
• Utilizar varios excitadores, incluso uno para cada pista no es ninguna locura. Numerosos estudios de grabación de todo el mundo lo hacen sistemáticamente, en especial con las pistas de voces, flautas, guitarras y otros instrumentos acústicos. Se presta maravillosamente a añadirle presencia y lustre a los sonidos blandorros que aún ecualizándolos, son difíciles de grabar. Si alguien ha tenido que grabar un piano Fender de los antiguos, sabrá muy bien a qué nos referimos. La razón es muy simple; un ecualizador realza o atenúa determinados armónicos y zonas del espectro pero, si no existen en el sonido original, no hay nada que hace salvo emplear excitación.

• En muchos casos el recurso del ecualizador para resaltar ciertos detalles, se traduce en un aumento del nivel general en varios dB, lo que no siempre es deseable ni conveniente. Con un excitador, en cambio, mientras que se puede aumentar el nivel aparente, los medidores apenas se enteran.

• Eso es algo que saben muy bien los realizadores de publicidad televisiva. Mediante la excitación aural consiguen que la sonoridad aparente de un mensaje, sea mucho mayor que el nivel transmitido efectivamente. ¿Te has preguntado alguna vez porqué unos anuncios suenan más fuertes que otros?

• Cuando se utiliza un excitador en directo, las voces adquieren una proyección impresionante, sin que para ello sea necesario aumentar el volúmen de los micrófonos, ni el riesgo de acoplamiento en los monitores.

• En los Estados Unidos, cada vez se emplean más en supermercados, hoteles, aeropuertos, terminales de autobús, iglesias, etc., para aumentar la inteligibilidad de los mensajes radiados a través de los sistemas de megafonía. No hace falta decir que lo mismo reza para la sonorización de mitings políticos y electorales.



MERCADO ESCASAMENTE EXCITADO

Aunque pareza mentira, existen poquísimas unidades comerciales en el mercado y, para mayor inri, sin un nombre genérico que los identifique. El caso es que el término «Excitador Aural» es una marca registrada de Aphex y sólo ellos pueden utilizarlo con fines comerciales. En países anglosajones se ha propuesto la denominación **PHED** (Psychoacustic Harmonic Enhancement Device) aunque, la aceptación es muy desigual.

Por ejemplo, el original APHEX AURAL EXCITER MODEL B, tiene compañeros de mercado conocidos como EXR SOUND PROJECTOR, BANDIVE PHED, VESTA DRIVING ENHACER, ACCESSIT EXCITER, TANTEK PSYCHOACUSTIC ENHANCER, y eso es casi todo lo que conocemos.

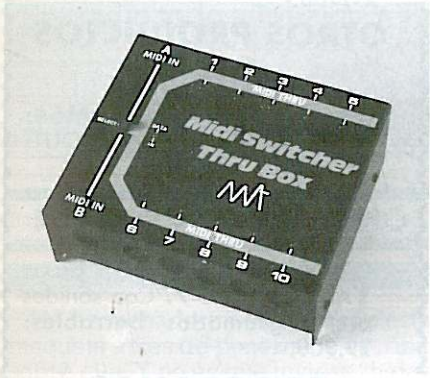
Música y Tecnología tiene en avanzado estado de gestación un **EXCITADOR PSICOACUSTICO** que se presentará en el apartado PROYECTO, y que podrá adquirirse en forma de kit. Retomaremos pues el tema en breve.

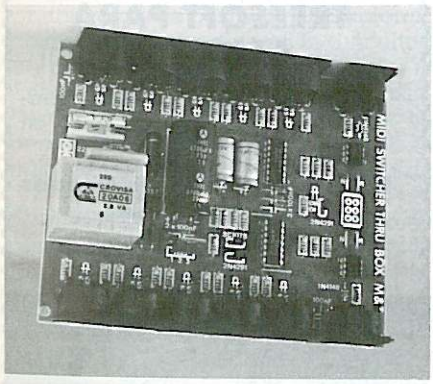
■ **JUAN BERMÚDEZ.**

PROYECTO

CONMUTADOR DE SEÑALES MIDI A/B CON 10 SALIDAS THRU

Presentamos aquí la segunda y última entrega del proyecto iniciado en el número anterior. En realidad, ya dijimos sobre él casi todo lo que había que decir. Sólo nos quedó en el tintero publicar los detalles relativos al montaje y algunos comentarios respecto al circuito. Y a eso pasamos.





FICHA TÉCNICA

El diseñador que aborde el proyecto electrónico de una MIDI-THRU BOX se encontrará con que poco se puede reinventar al respecto, si se pretende —obviamente— no desorbitar el coste ni dotarla de florituras tecnológicas inútiles.

Con todo, nos hemos presionado la circunvolución de Rolando (área del cerebro sobre la que desconocemos mayores detalles) y se nos han ocurrido algunos refinamientos poco comunes en las versiones comerciales de estas cajas MIDI. Veamos en qué consisten.

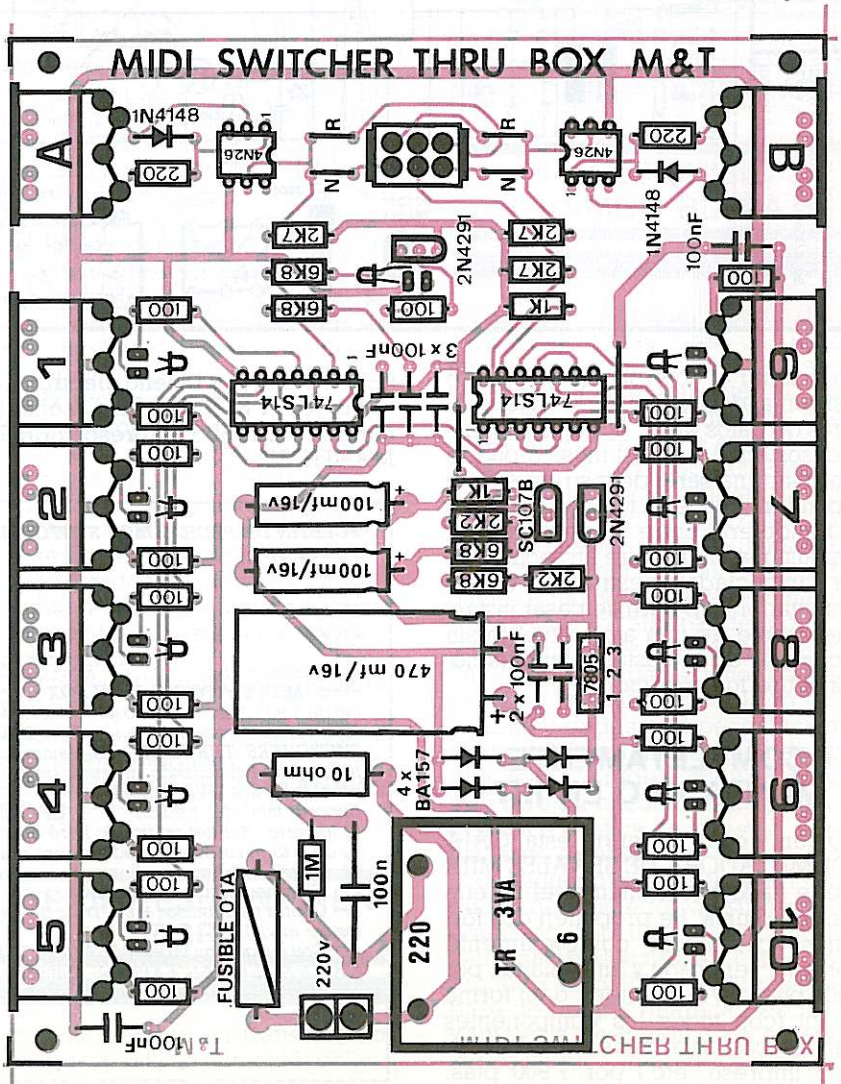
*** RETARDO ELECTRÓNICO A LA CONEXIÓN.**— Se ha dotado al circuito de nuestra MIDI SWITCHER-THRU BOX, con una red electrónica de retardo que evita que las 10 salidas THRU de la unidad sean activas antes de que la circuitería asociada se haya estabilizado en el momento de la conexión a red. La intención de ello es la de evitar la posibilidad de enviar datos aleatorios que, casualmente, podrían llegar a confundir a los instrumentos conectados.

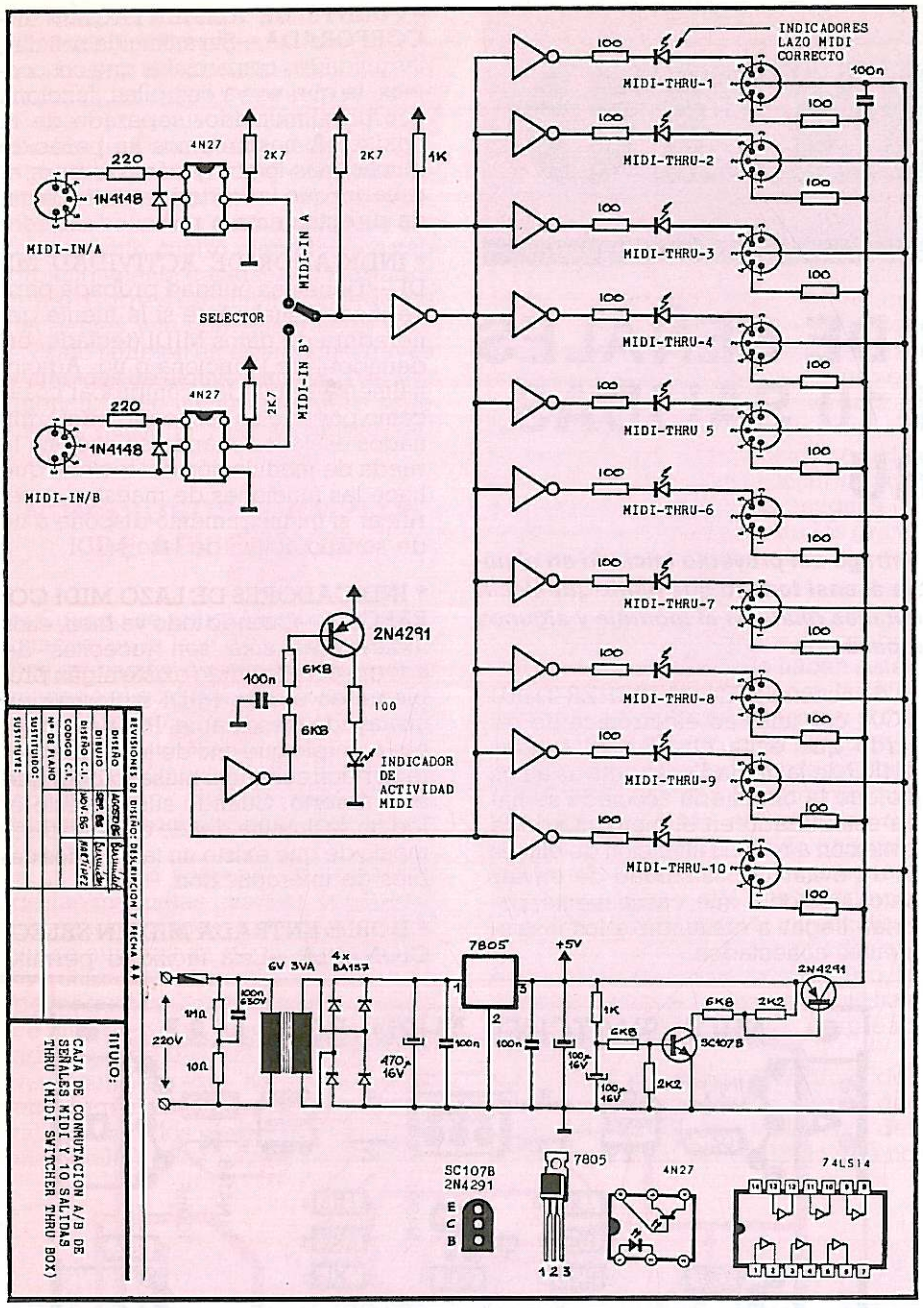
*** FUENTE DE ALIMENTACIÓN INCORPORADA.**—Sin ánimo de señalar, las unidades comerciales que conocemos, la que no va con pilas, funciona con un alimentador separado de la unidad. A nosotros nos ha parecido mucho más lógico y cómodo para el usuario, que la unidad vaya alimentada directamente a red.

*** INDICADOR DE ACTIVIDAD MIDI.**—Tiene una utilidad probada para verificar visualmente si la fuente generadora de datos MIDI (teclado, ordenador, etc.) funciona o no. Adicionalmente se pueden comprobar cosas como por qué no responden determinados esclavos cuando se acciona la rueda de modulación del teclado que hace las funciones de maestro, o verificar si un instrumento dispone o no de senseo activo de lazo MIDI.

*** INDICADORES DE LAZO MIDI CORRECTO.**—Cuando todo va bien, esos indicadores sólo son lucecitas de adorno pero, cuando existe algún problema en el lazo MIDI se tornan en una ayuda inestimable. Podría ocurrir por ejemplo que uno de los cables esté cortocircuitado a masa, o bien que esté abierto. Cuando sucede esto el led no se ilumina dando con ello testimonio de que existe un fallo en los cables de interconexión.

*** DOBLE ENTRADA MIDI-IN SELECCIONABLE.**—Esta facilidad permite





seleccionar el control ejercido sobre el sistema, desde dos fuentes generadoras de datos MIDI. Por ejemplo, para casos en directo, el músico puede controlar una serie de instrumentos o expanders desde un teclado fijo y otro en bandolera, entre un ordenador y una guitarra MIDI, entre un secuenciador y un teclado maestro, etc., etc. El conmutador A/B permite pasar instantáneamente de una a otra fuente sin necesidad de molestas manipulaciones sobre los conectores.

COMPLETAMENTE MONTADO O EN KIT

Quien desee adquirir esta CAJA CONMUTADORA DE SEÑALES MIDI puede hacerlo rellenando el boletín que se adjunta. Se proponen dos fórmulas; comprarla completamente montada, verificada y funcionando por 9.900 ptas. (IVA incluido), o en forma de kit (con todos los componentes electrónicos, caja, transformador, circuito impreso, etc.) por 7.900 ptas. (IVA incluido). ■ Diseño electrónico y texto: JUAN BERMÚDEZ, Diseño mecánico y circuito impreso: SERGIO MARTÍNEZ.

BOLETÍN DE PEDIDO MIDI SWITCHER THRU-BOX

Fecha .....
Nombre .....
Provincia .....
C.P. .....

☐ *Deseo recibir* ..... *Kits completos de* ***MIDI SWITCHER THRU-BOX*** *al precio de 7.900 ptas. cada uno (IVA incluido).*

☐ *Prefiero recibir* ..... ***MIDI SWITCHERS THRU-BOX*** *completamente montados y funcionando, al precio de 9.900 ptas. cada uno (IVA incluido).*

Importe total del pedido ..... *ptas.*

El importe total del pedido lo haré efectivo de la forma señalada mediante una cruz:

☐ *Cheque ordinario adjunto.*
☐ *Cheque conformado adjunto.*
☐ *Contra reembolso (+ 200 ptas. de gastos de envío)*
☐ *Con cargo a mi tarjeta VISA/MASTERCARD/AMERICAN EXPRESS número* ..... *(+ 200 pesetas de gastos de envío).*

Firma:

C-LAB SOFTWARE

LOS PROGRAMAS M.I.D.I. PARA COMMODORE 64 MAS POPULARES EN EUROPA

* **SUPERTRACK:** Secuenciador 16 pistas programable en tiempo real con Compositor y Editor de Eventos: 28.900,-
* **SCORETRACK:** Programa SUPERTRACK + Editor de Partitura: 48.900,-
* **DX-7 SUPPORT II:** Editor de parámetros de sonidos de DX-7, Gestión de bancos de sonidos y 64 sonidos pre-programados: 21.900,-

OTROS PRODUCTOS C-LAB

* **InterfaceMIDI para CBM64:** 1 × MIDI IN, 3 × MIDI OUT: 15.900,-
* **Sincronizador para CBM64:** SYNC + TAPE: 16.900,-
* **CARTUCHO RAM 128 para YAMAHA DX-7.** Con sonidos pre-programados borrables: 29.900,-

PROGRAMAS TREESOFT PARA ATARI ST

* **MIDIRECORDER:** Secuenciador 8 pistas programables en tiempo real. 19.900,-

NOTA: Los precios indicados incluyen I.V.A.

S.E.T.E.M.
c/. Rocafort, 67-69, int. A9
08015 BARCELONA

Nombre y apellidos: _____
Dirección: _____
Población: _____
Código Postal: _____
Provincia: _____
Teléfono: ( ) _____

☐ Deseo recibir los siguientes artículos:
_____
_____
_____

El importe de mi pedido lo hago efectivo mediante:
☐ Cheque adjunto.
☐ Giro Postal Número: _____
☐ Contra-Reembolso (+300,- ptas. de gastos de envío).
☐ Con cargo a mi Tarjeta de Crédito VISA/MASTERCARD/AMERICAN EXPRESS (+300,- ptas. de gastos de envío).

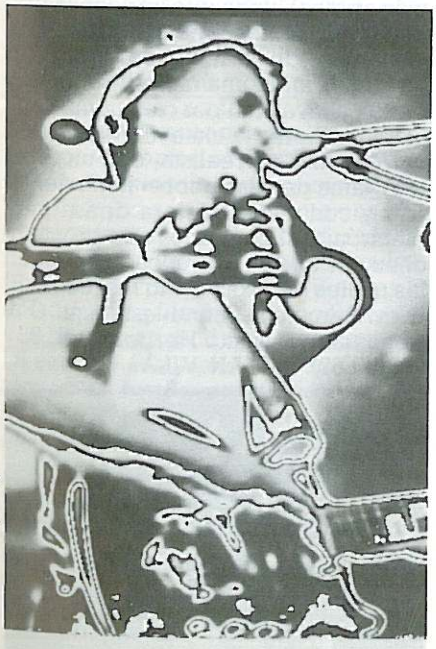
Número: _____
Caduca: _____
Firma:

K7'S

Este es un espacio dedicado a dar a conocer ese producto modesto y valiente que denominamos «maquetas». Para ver comentado tu/vuestro trabajo en esta sección, es imprescindible lo siguiente: una copia en cassette de vuestro trabajo, unas notas escritas en las que se comenten las particularidades del mismo (datos de la gente que ha intervenido, equipo utilizado, detalles de la grabación), una fotografía del autor/es en plena faena de grabación/actuación/composición (no valen las de carnet o pasaporte) y, una dirección de contacto donde poder obtener copias de la misma. Enviadlo todo a Música y Tecnología, Sección K7's, c/. Córcega 89 entlo., 08029 Barcelona. Prometemos contribuir a su difusión desde estas páginas. ¿A qué esperáis? ¿No era eso lo que andabais buscando?

PALACIO DE INVIERNO

He escuchado muchas veces esta maqueta antes de ponerme a escribir sobre ella. Y no es que tuviese dudas a la hora de hacer la crítica, desde el principio me ha gustado. El problema, como siempre, radica en la dificultad de poder explicar sobre el papel lo que uno está oyendo con sumo gusto. Para serte clara, lo que tanto me ha hecho pensar es *«cómo venderte la moto»*. Quiero decir que me gustaría que estas líneas te convencieran para que, si algún día ves anunciado un concierto de Palacio de Invierno en tu barrio vayas a verlo.



Carlos Martín y Miguel Brigante

Te estoy hablando de un trío: Vicente Monera, guitarra y vocal; Julián Martínez, bajo y José Antonio Villón a la batería. Ellos llevan luchando desde el 85 por conseguir un puesto dentro del difícil mundillo musical de este país. Ganadores del primer concurso de rock «La Musica al carrer» (La Música en la calle) organizado por Radio Stereo, Zeleste y el Ayuntamiento de Barcelona, han conseguido una cierta popularidad por la zona del Baix Llobregat de la que son originarios (ensayan en Cornellá, población de los alrededores de Barcelona). Su música es un pop-rock con algo de funky y cierto aire latino. *«Torero»* es el tema que inicia la maqueta a la vez que da nombre a su maxi-single. Las otras dos piezas vienen sin título, pero creo deducir que son *«Que tú me enseñes»* e *«Ingrid Bergman»* (mil perdones si me equivoco, Palacio de Invierno). Frescura, un fino sentido del humor, ritmo y un serio trabajo se hacen patentes en estas tres canciones. El limpio sonido y una cuidada grabación junto a letras inteligentes hacen que la escucha de esta cinta sea algo muy agradable.

No olvides su nombre: son **Palacio de Invierno.**

Puedes contactar con ellos dirigiéndote a: Vicente Monera, c/. Bruc 58, 4.º 2.ª. Tfno. (93) 318 63 22. ■ **ANA M. VARGAS**

STATE OF HESITANT MEN ADSR

Muy poco tiempo ha transcurrido desde que yo mismo comenté, en estas mismas páginas, el primer trabajo de ADSR. Recuerdo que ciertos temas me sugirieron *«una juerga de faunos en una noche de verano»*. Pocos meses después, los faunos se han convertido en astronautas dispuestos a convencer al resto del universo de que la cultura es algo que necesariamente debe ser muy serio y muy aburrido. Pobres e inocentes faunos, han olvidado lo que es una juerga.

Una cosa es cierta; la calidad de la grabación ha mejorado notablemente con la utilización de un portaestudio Tascam Porta One. Sin embargo, en mi modesta opinión (pobre humano atado al antiaséptico y primitivo planeta Tierra), la música del hombre titubeante (es por el título, que no haya susceptibilidades) me resulta excesivamente densa; los sonidos grandilocuentes se amontonan hasta formar un magma indefinible en el que, prácticamente, no se distinguen matices ni líneas rítmicas, ni nada. Las modulaciones en frecuencia, mayoritariamente muy lentas, casi llegan a ser obsesivas; los *chius-chius* y *ñaus-ñaus* lo dominan todo.

Hasta el último tema *«The dance of seagulls»* (El baile de las gaviotas), he esperado ver la luz que me guiara fuera de las tinieblas de la ignorancia. Pero nada; seguramente las gaviotas han acabado arrojándose de cabeza al mar, y yo me he quedado triste, inculto, terráqueo, y agarrado desesperadamente a una cerveza.

Próximamente, algunos de los temas de la cinta se publicarán dentro de la tercera edición del fanzine-cassette Necronomicon 003. ■ **JAVIER LANAU.**

I NEED MUSIC RAMON BLESA

Debo confesar que, si algún día Ramón Blesa Arnau lanza un disco al mercado, yo no seré uno de sus compradores: evidentemente, su estilo musical no es el que más me interesa. Tampoco es el que aparece habitualmente en estas páginas. Podría definirse como de cantautor, no politiquero, ni vendedor de sexo encubierto para amas de casa aburridas. Está muy relacionado con las baladas, más o menos moviditas, que se compusieron allá por los albores del pop; gentes como Beatles, Paul Simon y James Taylor encontrarían muchos puntos de contacto con su música. Pero posee unas cualidades indispensables para cualquier buen músico, sea del palo que sea: honradez, buen gusto y, lo más raro de encontrar entre la gente que hace música de su estilo, por estos lares; talento.

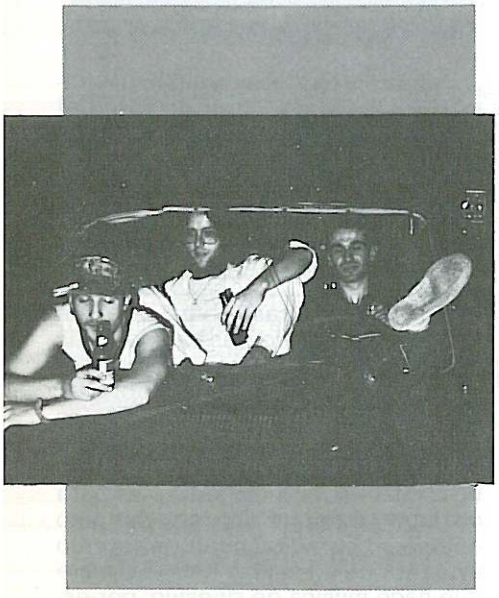
Su pequeño estudio, instalado en un rincón del comedor de su casa, está equipado con un portaestudio Tascam, guitarras acústica y española, un órgano Casio PT30 y percusiones a base de bongos, maracas, escobillas y una caja de cartón. Con estos precarios medios, el producto final es de

una calidad que ya querrían para sí muchos de los bobalicones que aparecen, con pajarita y mostrando estúpidamente su blanquísima dentadura, en determinado programa de la nefasta —televisivamente hablando— noche de los viernes.

La verdad, es que hacía mucho tiempo que nadie conseguía que yo escuchara más de 30 segundos seguidos de este tipo de música. Suerte, Ramón. Contactar en c/. General Urrutia 20, 1.° 3.ª, 46006 Valencia. ■ **JAVIER LANAU.**

JAIME VICIOSO

«Jaime Vicioso, bien dotado, pelo en pecho, etc...» Así comenzaba más o menos el anuncio de la sección de relax de cierto periódico que dio la idea a estos tres músicos de Badalona para su nombre. Como puedes ver, sentido del humor no les falta.



Juan Bermúdez

Lo difícil va a ser ahora explicarte qué es lo que Jaime Vicioso hace musicalmente. Escapan a todas las definiciones posibles y no se parecen a nada que hayas podido escuchar en disco jamás. Toda la fuerza del rock y todo el sentido de la diversión del pop se unen aquí a la mala leche de las letras (¿qué tendrán estos chicos en contra de los curas, el Papa, los turistas, las Olimpiadas...?).

No hay bajista en el grupo. **JAIME VICIOSO** consta de; Miquel, un batería loco que, a manera de los rockabillys toca sólo goliat, charles y caja (y ¡no veas cómo suena!); el «Maño» a la guitarra y la voz, canta, grita y lo que haga falta con convicción y dureza y, por último, Francesc, a la guitarra también, con un montón de pedales ante sí a los que saca un partido increíble.

¿A qué suenan? Hummm... y yo qué sé. No son punkies pero puedes mascarte un «*pogo*» con ellos, no son rockers pero poseen ese algo especial e indefinible del más puro espíritu del rock and roll.

Tienen técnica, eso está claro. Se adivina en ellos mucho tiempo y horas de estudio a la vez que conservan toda la rudeza callejera y el nervio de los grupos de garage.

Además: son lo mejor que he oído en mucho, mucho tiempo. Sí soy fan de **JAIME VICIOSO** ¿no se nota? ■ **ANA M. VARGAS.**

SANGRE CRISTIANA

De forma totalmente misteriosa, ha caído en mis manos una casette que contiene la grabación de un concierto en directo de Sangre Cristiana, grupo barcelonés etiquetado como perteneciente al llamado *rock-siniestro*.

Dadas las extrañas circunstancias que hicieron que la cinta acabara en mi poder, no constan ni los títulos de los temas, ni la fecha y el lugar de la grabación.

Durante una hora se suceden decapitaciones, masacres, ríos de sangre, mártires, obsesiones, entierros y toda la estética y simbología de los comics de terror, envueltos en una música que busca desesperadamente la dureza.

El verdugo-enterrador-cadáver más eficaz es, sin lugar a dudas, el guitarra —sorry, pero no conozco el nombre de los componentes—, sin poseer una gran técnica, consigue arrancar de su instrumento sonidos penetrantes y espectaculares, apoyado por un bajo y una batería que, dejando de lado toda filigrana, se encargan de crear el suficiente apoyo sonoro para lograr la cohesión del grupo. Los escarceos teclísticos sólo están encaminados a conseguir ambientes satánico-folklóricos; es de lamentar el abusivo uso del eco, por parte de la voz.

En resumen, rock simple, pretendidamente espectacular, casi totalmente al servicio de unos textos morbosos y sanguinarios.

Se supone que el objetivo es crear un ambiente aterrador. Siento tener que reconocer que no me han asustado en absoluto pero, tal vez haya más suerte con el disco que grabaron este pasado verano —según los rumores— en Bélgica. ■ **EL CONDE DRACULA Jr.**

AMAS DE CASA

Una verdadera sorpresa la que nos hemos llevado en esta redacción tras la escucha de esta cinta del grupo barcelonés **AMAS DE CASA**. Un auténtico descubrimiento del que estamos convencidos se va a hablar en cantidad. El grupo en cuestión está formado por cuatro miembros a saber, Xavier Cid (DX-7, Poly 800, SH-2, Siel Cruise), Joan Antón Morlans (Sintetizador de Guitarra Roland G-300), Rafa Prieto (bajo Westone, caja de ritmos Casio CZ-1, y voz) y Carles Mires (Voz solista, guitarra rítmica Fender Stratocaster). Como podéis apreciar el instrumental utilizado no está nada mal. La grabación la realizaron en un estudio de dieciséis pistas. Y los temas grabados son tres, «*Agorafobia*» el instrumental «*Noches de Chernobil*» y «*El Mercrudo*». La originalidad es uno de los rasgos que definen la música del grupo, su estilo es difícil de catalogar. No se puede decir que «suenen» a nadie, lo que es decir mucho a su favor. Salta al oído que han trabajado a fondo, que son veteranos pero que suenan con la misma fuerza de los principiantes. «*Agorafobia*», el primer tema de la cinta, es sin lugar a dudas el futuro Hit. De lo mejorcito oído por estos pagos. Un tema a medio tempo con una suave intro, seguida de un desarrollo in crescendo donde van entrando todos los instrumentos, sin caos, todo está muy medido. La voz es muy sugerente y llena de matices y los coros justo en su sitio. Un bajo percutante y poderoso, una guitarra sintetizada con un sonido propio muy original y unos sintes sacando partido al MIDI y como cimiento una caja de ritmos atípica creando una base que te hipnotiza. «*Agorafobia*» es de los temas que enamoran a primera oída. Y por si fuera poco el texto es de alucine total. «*Noches de Chernobil*» es un tema instrumental con un trabajo de percusión electrónica muy elaborado y de lo más original, nada que ver con la típica caja de ritmos. Una mezcla de guitarra funkoide y sintetizada y unos sintes elaborando una melodía sintética y radioactiva cien por cien completan el tema. Cierra la cinta «*El Mercrudo*» el tema más surrealista, con un texto muy «ama de casa pobre» lleno de humor y con una atmósfera densa muy electrónica. Esperamos que pronto fichen por una discográfica y paladeen las mieles del éxito. Se lo merecen. El «New Barcelona Sound» está aquí. (Para contactos, Natxo Herbera, tel. 93 - 253 96 67). ■ **JUAN VILÁ.**

Quim Lloret

MIDI
teoría y práctica

EL SINCRONISMO SMPTE

Bueno, ya vuelvo a estar otra vez aquí. Y en esta ocasión con un tema bastante peliagudo que a muchos les sonará a marciano, a otros les sonará a chino y con suerte alguien sabrá de lo que se trata. Voy a intentar que después de leer estas líneas, nadie le suene rara la palabra SMPTE.

¿QUÉ ES EL SINCRONISMO?

Vamos a refrescar la memoria con un ejemplo; supongamos que tenemos varios sintetizadores (pongamos tres, por no abusar), también tenemos una caja de ritmos, una grabadora de cuatro pistas y un ordenador (o un secuenciador MIDI).

Como vimos en anteriores artículos cuando conectamos toda una serie de instrumentos MIDI entre sí, se establece una comunicación entre ellos. Cuando sólo intervienen sintetizadores, no hay problemas; tocamos sobre el maestro y podemos controlar a los demás sin ninguna complicación. Ahora añadimos el secuenciador MIDI (ya sea un ordenador o un secuenciador convencional) y de momento tampoco hay problema, podemos grabar una secuencia y reproducirla sin más ni más pero, vamos a complicar un poco más el montaje. Agregamos la caja de ritmos, y ahora intentemos sincronizarla con el secuenciador, es fácil ¿no? Supongo que habréis pensando en el sincronismo MIDI. Bien, es la solución más factible y sencilla, colocar la caja en modo sincronismo MIDI externo. Así cuando ponemos la caja en marcha, ésta se queda esperando la llegada de los códigos de sincronismo MIDI, y cuando le llegan se pone en marcha conjuntamente con el secuenciador.

Hasta aquí no hay problemas insalvables puesto que, todo el instrumental utilizado es puramente MIDI, y por tanto se «*entienden*» entre ellos.

Ahora vamos a intentar grabar sobre el cuatro pistas...

De momento no hay inconveniente, podemos programar toda una canción sobre el secuenciador, sincronizarla con la caja de ritmos y grabarla en el cuatro pistas. Aquellos afortunados que dispongan de seis o más sintetizadores, podrán realizar esta operación de una sola vez, pero los que tengamos que conformarnos con dos o tres sintetizadores, nos las veremos negras para conseguir una buena grabación (en cuestión de sonido, en la cuestión musical yo me lavo las manos).

La solución para este inconveniente sería sincronizar el secuenciador con la grabadora de cuatro pistas, y aquí sí que se nos plantea un problema gordo porque el MIDI, con las cintas magnéticas, no se «*entienden*».

TIPOS DE SINCRONIZACIÓN

Cuando todavía no se había desarrollado el sistema MIDI, existía una forma de sincronización que consistía en una serie de impulsos eléctricos transmitidos de una forma regular y continua. Este tipo de sincronización se usaba para poner en marcha dos instrumentos simultáneamente y conseguir que sonaran acompasados. Este procedimiento fue utilizado con gran profusión entre cajas de ritmos y secuenciadores analógicos. El primer objetivo estaba cubierto, pero todavía existía el problema de poner a todos los instrumentos en marcha al mismo tiempo puesto que, de lo contrario, mientras uno estaba en el segundo compás otro estaba en el tercero. Para solventar esto se añadió otra señal con la finalidad de indicar la puesta en marcha y parada del instrumento controlador.

Bajo este concepto, un buen día, a alguien se le ocurrió la feliz idea de grabar en un magnetófono estas señales de sincronización, y luego utilizar la grabadora como generador de sincronismo. El resultado fue sorprendente; de tal suerte que se podían realizar varias grabaciones sincronizadas e ir remezclando las grabaciones, de forma que con muy pocos instrumentos podían realizarse grabaciones bastante complejas.

Pero no todo era de color rosa, porque, cada vez que se equivocaban en algún fragmento de la grabación, o se daban cuenta de que ciertas partes de la mezcla sonaban con volúmenes incorrectos, se veían obligados a repetir la grabación desde el principio por culpa de dos compases mal interpretados (por ejemplo).

Una vez se hubo desarrollado el sistema MIDI, la mayoría de estos problemas desaparecieron ya que, el sincronismo MIDI, permite localizar un compás concreto dentro de una canción y proseguir la ejecución desde ese compás. Pero aquí volvemos a encontrarnos con el problema de que necesitamos tener todos los instrumentos para realizar la grabación de una sola vez, ya que las señales que circulan a través de los cables MIDI no pueden ser grabadas en cinta magnetofónica debido a la alta frecuencia de estas señales (32 KHz.).

No podía pasar mucho tiempo sin que a nadie se le ocurriera la forma de sincronizar el MIDI con una grabadora, y así surgió el sincronismo FSK, el cual consiste en convertir el sincronismo MIDI en una señal de baja frecuencia la cual puede ser grabada en cinta. Después se realiza el proceso inverso transformándose la señal de baja frecuencia en sincronismo MIDI.

Veamos en qué consiste este tipo de sincronismo.

Una señal de sincronismo FSK consta de dos tipos de frecuencia, una es la frecuencia de presincronía, cuya misión es la de advertir al aparato receptor que el sincronismo va a ser establecido, y al mismo tiempo nos sirve de señal de puesta en marcha. La otra frecuencia es el sincronismo propiamente dicho, consistente en una serie de impulsos que el receptor debe ir contabilizando de forma que, el receptor, sabe que a cada cierto número de impulsos, le corresponde una fracción de compás (generalmente entre 24 y 96 impulsos por negra). Cuando ponemos en marcha un sistema sincronizado por procedimiento FSK, primero se transmiten unos segundos de la primera frecuencia (presincronía) y luego se envían impulsos de sincronismo durante todo el tiempo que dura la composición (o grabación).

Aparentemente todos los problemas están resueltos, ya podemos sincronizar el MIDI con un multipista, pero ahora imaginaros que en medio de una grabación fallan los cables, o hay

un trocito de cinta en el que no queda bien grabada la señal de sincronismo, o simplemente que rebobinamos un trozo de cinta..., ¿qué es lo que pasará?

La respuesta es obvia; se desacompasará la grabación de la composición MIDI. De modo que el sistema de sincronismo FSK obliga a realizar las grabaciones de una sola tirada.

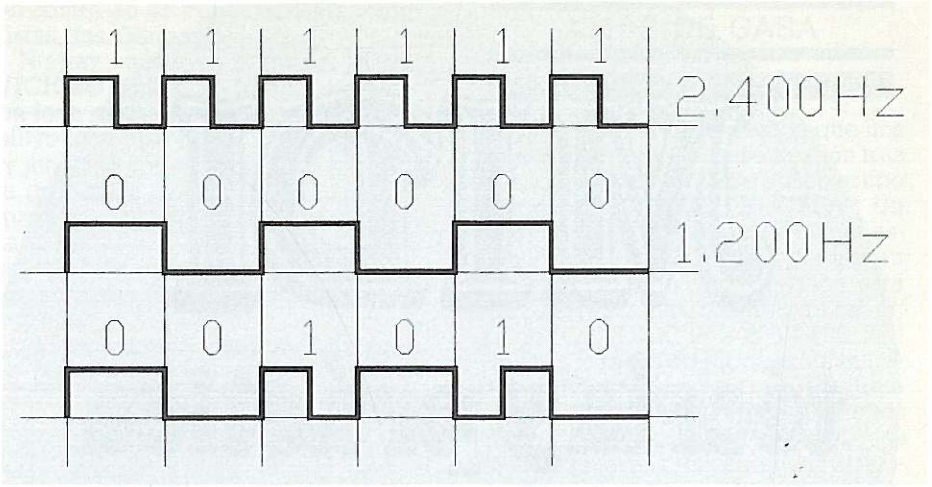
Pero, como los humanos somos tan cabezones, basta que exista algún problema para que éste se convierta en un reto, y claro, acabamos solucionándolo e incluso sobrepasándolo.

EL SINCRONISMO SMPTE

Paralelamente a los problemas antes descritos, en el campo del vídeo también se daban de narices contra el problema de la sincronización de imagen con el sonido. Imaginaros una escena en la que aparece un vaso de agua y encima, una mano con un cuentagotas. Al oprimirlo para dejar caer una gota, ésta se precipita en el vaso lleno de agua y se oye ¡PLOCKSS! Esto es fácil de realizar siempre y cuando llevemos a cabo la grabación de vídeo y audio simultáneamente sobre el mismo soporte magnético (cinta de vídeo) pero, ¡Ay si no lo grabamos todo junto...! El trabajo será nuestro para hacer coincidir el «PLOCKSS» (que podría ser imitado con un sintetizador) con la imagen.

Normalmente, primero se graba la imagen y luego se le añade el sonido. Para realizar esta operación con toda precisión, necesitamos un sistema de sincronismo que nos indique la posición de la cinta, además del tempo. De esta necesidad surgió el sincronismo SMPTE.

Este tipo de sincronismo, aparte de proporcionar unos impulsos de tempo (o de metrónomo), también nos ofrece una serie de datos sobre el tiempo de grabación transcurrido sin tener en cuenta la velocidd de reproducción.



Analicemos esto sobre la escena del vaso de agua; imaginaros que toda la grabación, desde que empieza hasta el final, tiene una duración de tres minutos, y que se ha grabado una señal de SMPTE en lugar del sonido. Con la ayuda de un equipo de edición de vídeo podríamos ver, imagen por imagen, la totalidad de la secuencia de modo que, en teoría, podríamos contar los cuadros de que consta la secuencia animada y así saber junto a qué imagen en concreto deberíamos hacer sonar el «PLOCKSS». Es obvio que la vista es incapaz de distinguir la transición de una imagen a otra cuando la grabación se reproduce a velocidad normal, y mucho menos contar las imágenes con la suficiente velocidad.

Esto es, precisamente, lo que hace el SMPTE; nos marca la grabación y la codifica de tal forma que, en cualquier momento, podemos saber cuántas horas, minutos y segundos han transcurrido desde el principio de la grabación. Incluso es posible conocer dentro de cada segundo, cuántas imágenes han pasado. Con esto podemos sincronizar cualquier imagen con un sonido generado con un sintetizador u otro instrumento MIDI.

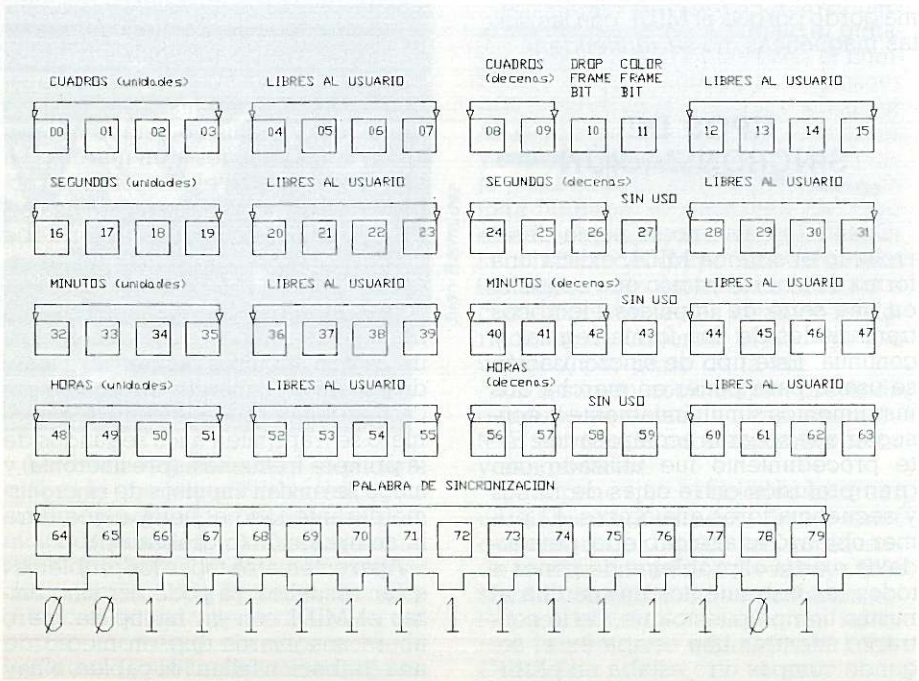
Ahora que ya vamos teniendo una idea más clara de lo que es el SMPTE vamos a meternos en el mecanismo de codificación propiamente dicho.

Como hemos enunciado anteriormente, el SMPTE consiste en una serie de señales que se graban sobre la pista de audio (en el caso del vídeo) o sobre una pista libre del multipista. Para que ello sea posible, estas señales deberán ser de una frecuencia comprendida entre 20 Hz y 15.000 Hz, que es el margen de frecuencias de audio sobre el que suelen trabajar la mayoría de equipos. Para que todos los equipos existentes pudiesen registrar cómodamente estas señales se escogieron dos frecuencias medias: 1.200 y 2.400 Hz (estas mismas frecuencias se utilizan para FSK). Ahora bien, como aquí hay que codificar la grabación, se emplea la frecuencia de 2.400 para representar a un «1» lógico y la de 1.200 para el «∅» lógico. De esta manera, las cintas analógicas ya pueden «comunicarse» con los sistemas digitales (como el MIDI).

En la figura 1 podéis ver el aspecto ideal de estas dos frecuencias y su relación con los valores digitales de éstas. Como podéis observar un «0» lógico consta de un semiciclo de 1.200 Hz y un «1» está formado por dos semiciclos, esto es así con la clara intención de que ambos valores digitales tengan la misma duración.

En la figura 2 está representado el desglose total de impulsos que se graban paralelamente a cada imagen de vídeo. Este grupo de señales consta de 80 bits (si hay alguien que no sepa lo que es un bit, puede leerse de nuevo los primeros artículos de «MIDI TEORÍA y PRÁCTICA»). En esos 80 bits está contenido toda la información necesaria para codificar adecuadamente la grabación. Bien, veamos qué información nos proporcionan estos grupos de datos:

En primer lugar nos encontramos con cuatro bits (0 al 3) que informan del *«cuadro»* o *«fotograma»* en el que nos hallamos, puesto que cada segundo de grabación en vídeo se corresponde con 25 cuadros en Europa y 30 en América. Con estos cuatro bits no podemos codificar más de 16 cuadros, y por lo tanto sólo se utilizan para indicar las unidades, las decenas se co-



difican en los bits 8 y 9. A este grupo le sigue otro grupo de cuatro bits el cual está libre para el usuario (más adelante hablaremos de estos grupos libres), los dos bits siguientes son los ya mencionados bits de decenas de cuadros.

El bit 10 nos servirá para indicar si la grabación se realiza bajo formato europeo o bien bajo norma americana.

El 11 sirve para indicar si es un cuadro par o impar, desde luego, estos dos últimos bits no nos sirven de nada de cara a realizar una grabación puramente musical, pero son muy útiles cuando se trabaja en vídeo.

Los bits 12 al 15 están libres. Del 16 al 19 son las unidades de los segundos, del 20 al 23 también están libres y las decenas son el 24, 25 y 26 (el 27 queda inutilizado).

Sigue otro cuarteto de bits libres (28 al 31).

Ahora nos topamos con las unidades de los minutos (32 al 35), seguido del acostumbrado grupito de cuatro bits libres. A continuación, las decenas de minutos (40, 41 y 42) (el 43 inutilizado). Otros cuatro bits libres (44 al 47).

Llega el turno a las unidades de las horas (48 al 51), cuatro bits libres (52 al 55) y las decenas de las horas (56 y 57) (58 y 59 inutilizados). Finalmente, un grupito más de cuatro bits libres (60 al 63).

Los 16 bits restantes forman la «SYNC WORD» o palabra de sincronismo que está formada por dos «0» lógicos, 12 «1» lógicos y un «01» final. Esta palabra de sincronismo sirve para detectar el final de un cuadro y marcar el inicio de otro, de esta forma, aunque se borraran partes hacia la mitad de la grabación, siempre se volvería a establecer el sincronismo al cabo de uno o dos cuadros. Además, la palabra de sincronismo nos ofrece la posibilidad de poder sincronizar incluso reproduciendo la grabación en sentido inverso.

Estos ochenta bits descritos son grabados 25 veces por segundo (30 en América). Con lo que la exactitud de sincronización es perfecta.

Pero aún hay más. Antes nos hemos hartado de grupos de cuatro bits libres, pues bien, estos grupos están a disposición nuestra, es decir que los podemos utilizar para lo que queramos, si es que se nos ocurre algo...

Bien ahora ya sabéis lo que es el SMPTE, seguro que muchos os imaginábais que era supercomplicado y que ahora os parecerá cosa de niños.

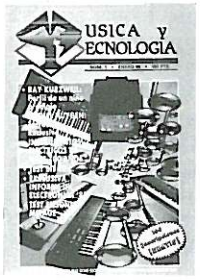
A propósito, ¿sabéis que significan las siglas SMPTE...? pues aguanta: Society of Motion Picture and Television Engineers. ■

TONO ESTEVE (Programador)

BOLETIN DE SUSCRIPCION

SUSCRIBETE A MUSICA Y TECNOLOGIA AHORA MISMO Y LLEVATE GRATIS LA GRABACION «LOS EFECTOS DEL TIEMPO»

Sí, sí, has leído bien: Si te suscribes ahora mismo o renuevas tu suscripción, te regalamos —completamente gratis— una cinta de cassette de 30 minutos de duración titulada **«Los efectos del Tiempo»**; un excepcional *artículo sonoro*, realizado en exclusiva para M&T, que contiene numerosas demostraciones de cómo suenan, por poner unos pocos ejemplos, un corus, un flanger, el armonizador, el eco en sus múltiples variedades, la reverberación en sus diversas manifestaciones, un sampler, etc., etc., efectos todos ellos basados en la manipulación del eje de tiempos.



Extracto número 1:

* Entrevista: Michel Huyguen
* MIDI: Teoría y Práctica
* Síntesis
* Los Primeros 100 años
* Test: Ensoniq Mirage
* Test: BIT-99
* Etc., etc.

Extracto número 2:

* Entrevista: Azul y Negro
* ¡Viva el ordenador!
* Síntesis Vocal
* Test: Yamaha DX-21
* Dossier Tears For Fears
* Etc., etc.

Extracto número 3:

* Entrevista: Nacho Cano
* Proyecto: Ecualizador Parametrico
* Dossier John Foxx
* Test: Yamaha RX-21
* Test: Korg DVP 1
* Etc., etc.

Extracto número 4:

* Entrevista: Josep. M. Mainat
* Imagen por ordenador
* Cintas magnéticas
* Test: PitchRider 7000 y Matrix-6
* Test: Roland TR-505 y Casio RZ-1
* Dossier Simple Minds
* Etc., etc.

Extracto número 5:

* Robert Moog
* Peter Gabriel, Vangelis
* Acústica Arquitectónica
* Proyecto: Midi-Thru Box
* Test: Oberheim XK, CasioSK-1, Yamaha SPX-90
* Etc., etc.

Deseo suscribirme ahora mismo a MUSICA Y TECNOLOGIA por 6 números a partir del número ..... inclusive, al precio de 2.100 pesetas (incluido IVA), y recibir la mencionada grabación en cassette.

Deseo suscribirme ahora mismo a MUSICA Y TECNOLOGIA por 11 números a partir del número ..... inclusive, al precio de 3.600 pesetas (incluido IVA), y recibir la mencionada grabación en cassette.

Deseo recibir los números atrasados ..... al precio de 375 ptas. (incluido IVA) más 100 ptas. de gastos de envío por cada número.

Mis señas son:

Nombre y apellidos: .....

.....

Dirección: .....

Población: .....

Provincia: ..... *Código postal:* .....

Deseo suscribir a un amigo a MUSICA Y TECNOLOGIA por ..... números, a partir del número ..... inclusive, al precio de ..... pesetas (incluido IVA). También recibirá la cinta.

Sus señas son:

Nombre y apellidos: .....

.....

Dirección: .....

Población: .....

Provincia: ..... *Código postal:* .....

* *Suscripciones por 6 números al extranjero por correo de superficie, añadir 1.000 ptas. más.*
* *Suscripciones por 6 números al extranjero por correo aéreo, añadir 2.500 ptas. más.*
* *Suscripciones por 11 números al extranjero por correo de superficie, añadir 1.000 ptas. más.*
* *Suscripciones por 11 números al extranjero por correo aéreo, añadir 2.500 ptas. más.*

El importe de mi pedido, que es de ..... pesetas, lo haré efectivo de la forma señalada con una cruz:

- ☐ *Cheque ordinario adjunto.*
- ☐ *Cheque conformado adjunto.*
- ☐ *Giro postal número:* .....
- ☐ *Contra reembolso.*
- ☐ *Con cargo a mi tarjeta de crédito VISA/MASTERCARD/AMERICAN EXPRESS número:* .....

Caduca: ..... *Firma:*

VENTA DE LIBROS Y DISCOS POR CORREOS

Todos los libros listados a continuación pueden solicitarse por correo rellenando el boletín que se incluye.

Las firmas editoriales que dispongan en sus catálogos de títulos relacionados con la música electrónica, aplicada a la música, técnicas de sonido, acústica, etc. pueden ver en estas páginas —si lo desean— un comentario relacionado con sus textos. Invitamos desde aquí a todas ellas a que se pongan en contacto con Música y Tecnología, por el medio que crean más oportuno.

DISCOS

IMPORTACIÓN

TANGERINE DREAM	
Force Majeure	1.400
White Eagle	1.400
Encore (Dbl.)	2.700
70-80 Decade (4 Lps)	5.500
Rubycon	1.400
EDGAR FROESSE	
KLAUS SCHULZE	
X (Dbl.)	2.500
Live in Poland (Dbl.)	2.100
RICHARD WAHNFRIED	
Time Actor	1.300
Tonwelle	1.600
ASH RA TEMPEL	
New Age of earth	1.400
ROBERT SCHRODER	
Floating Music	1.300
Mosaique	1.300
Galaxy Cygnus A	1.300
Paradise	1.300
CLARA MONDSHINE	
Luna Africana	1.300
Memorymetropolis	1.300
MICHAEL GARRISON	
SERGE BLENNER	
KITARO	
Towards the west	1.500
ENO	
More black than frank	1.500
JOHN FOXX	
In my sterious way	1.300
SAGA	
Saga	1.500
MORAZ BRUFORD	
Flags	1.500
ELOY	
Ocean	1.500
Stient cries and mighty echoes	1.500
Time to turn	1.500
HAWKWIND	
Levitation	1.500
Live 79	1.500
Quark, strangeness and charm	1.500
STEVE HILLAGE	
Rainbow Dome Musick	1.400
GONG	
Shamal	1.400
Time is the key	1.400
Expreso II	1.400
BARCLAY JAMES HARVEST	
ANNE CLARK	
The sitting room	1.400
DIN A TESTBILD	
Programa 2	1.300

NACIONALES

TANGERINE DREAM	
Exit	1.100
PETER BAUMANN	
Repeat Repeat	900
Strangers in the night	1.100
MARK SHREEVE	
Legion	900
CINEMASCOPE	
La naranja mecánica	900
RYUICHI SAKAMOTO	
Merry christmas Mr. Lawrence	950
TOMITA	
WALTER CARLOS	
Clockwork Orange	1.100
A. VOLLENWEIDER	
White winds	1.100
CLAUSTROFOBIA	
El silencio	1.000
ELIXIR	
One Happy Day	1.300
SUMMERS-FRIPP	
PETER GABRIEL	
Birdy	950
ASIA	
WIN WERTENS	
JOHN FOXX	
BLAIDE REINENGER	
AVIADOR DRO	
Cromosomas salvajes	950
ROBERT WYATT	
Nothing can stop us	1.100
The wind of change (Maxi)	650
CABARET VOLTAIRE	
Voices of America	1.100
Hai	1.100
SHANKAR	
Songs from everyone	1.100
VANGELIS	
Albedo 0,39	1.100
Ignacio	1.100
Spiral	1.100
Beaubourg	700
L'Apocallipse des animaux	1.000
La fete sauvage	1.100
Opera Sauvage	1.100
Chariots of fire	1.000
China	700
See you later	700
Mask	1.100
Soil Festivities	1.100
JON AND VANGELIS	
The friends of Mr. Cairo	1.000
Private Collection	1.000
MICHEL HUYGUEN	
Barcelona 1992	1.200
CARLOS GUIRAO	
Revelation	900
PROGRAMA	
Acrópolis	1.100
SANTI PICO	
Mágica medianoche	900

LIBROS

MUSICA ELECTRONICA
Letraubon
1.060 pts.

ELECTRONICA Y MUSICA POP
Goodijn
848 pts.

LOS SONIDOS DE LA MUSICA
Pierce
241 p., 23'5×21'2 cm., 2.650 pts.

FUNDAMENTOS DE LA MUSICA ELECTRONICA CON SINTETIZADORES
Roland
71 p., 22×29 cm., 795 pts.

PROYECTOS DE MUSICA CON MICROORDENADORES
Penfold, 149 p., 11×18 cm., 593 pts.

NUEVA GENERACIÓN DE INSTRUMENTOS MUSICALES ELECTRONICOS
Bermúdez
280 p., 1.800 pts.

THE COMPLETE SYNTHESIZER
Crombie
104 p., 2.014 pts.

ELECTRONIC PROJECTS FOR MUSICIANS
Brosnac
128 p., 23×30'5 cm., 2.385 pts.

GUITAR GADGETS
Anderton
192 p., 23×30'5 cm., 3.392 pts.

HOME RECORDING FOR MUSICIANS
Anderton
184 p., 3.710 pts.

MIDI FOR MUSICIANS(*)
3.498 pts.

STUDIO RECORDING FOR MUSICIANS
Miller
184 p., 3.710 pts.

DIGITAL X BOOK(*)
(Serie DX Sintet. Yamaha)
Yamaha
2.500 pts.

UNDERSTANDING MIDI
Baird
79 p., 17'7×25'3 cm., 1.680 pts.

COMPLETE DX7 (Con 3 discos)
Massey
5.750 pts.

SYNTHESIZER BASIC (DX7, con 1 disco)
Friedman
4.054 pts.

YAMAHA DX 7 DIGITAL SYNTHESIZER(*)
Fukuda
140 p., 23×25 cm., 2.500 pts.

THE ART OF ELECTRONIC MUSIC
Darter
316 p., 21'3×27'5 cm., 2.700 pts.

SYNTHESIZER BASICS
112 p., 21'5×28 cm., 1.696

SYNTHESIZER TECNIQUE
113 p., 21'5×28 cm., 1.696 pts.

SYNTHESIZER AND COMPUTERS
129 p., 21'5×28 cm., 1.696 pts.

THE MIDI BOOK(*)
de Furia
95 p., 21'5×28 cm.

THE WHOLE SYNTHESIZER CATALOGUE
158 p., 21'5×28 cm., 2.067 pts.

ROCK KEYBOARD(*)
187 p., 21'5×28 cm.

GUITAR ELECTRONICS FOR MUSICIANS
Brosnac
128 p. 23×30'5 cm., 2.385 pts.

THE CONTEMPORARY KEYBOARDIST(*)
Novello
551 p., 27'5×21 cm.

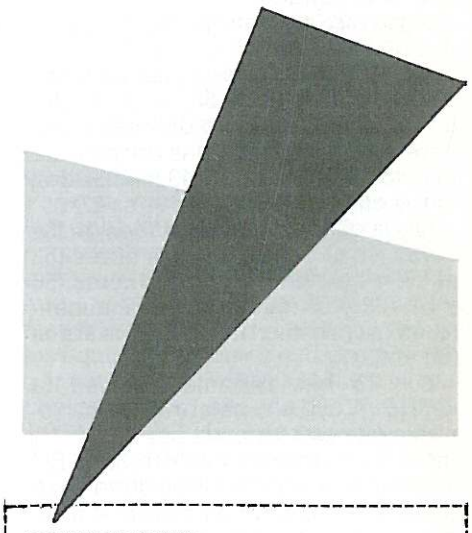
EL ARTE Y LA COMPUTADORA
Prueitt
256 p., 19×25 cm., 4.028 pts.

GRAFICOS ANIMADOS POR COMPUTADORA
Fox Waite
528 p., 18'5×23'5 cm., 3.657 pts.

APLICACIONES GRAFICAS DEL ORDENADOR
Lewell
160 p., 22×28'3 cm., 3.000 pts.

IMAGENES DE ORDENADOR
Deken
213 p., 25'5×25'6 cm., 4.240 pts.

* Consultar disponibilidad por teléfono: (93) 230 97 90



BOLETIN DE PEDIDO

Fecha: .....
Nombre y Apellidos: .....
.....
Dirección: .....
.....
Población: .....
Provincia: ..... C.P. .....
Deseo recibir los siguientes libros/discos.

TITULO	PRECIO
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....

Gastos de envío 300,- ptas. por el primer título más 200 por cada ejemplar adicional.
Importe del pedido .....

El importe total del pedido lo haré efectivo de forma señalada mediante una cruz:

☐ **Cheque ordinario adjunto.**
☐ **Cheque conformado adjunto.**
☐ **Giro postal número** .....
☐ **Con cargo a mi tarjeta de crédito VISA/MASTERCARD/AMERICAN EXPRESS número** .....
Fecha de caducidad: .....

Firma:

RELLENAR CON LETRAS MAYUSCULAS (GRACIAS) Y ENVIAR A MUSICA Y TECNOLOGA
C/. Córcega, 89, Entlo. 08029 BARCELONA

Desearía ver en vuestra lista los siguientes títulos (Aquí puedes apuntar esos elepés o libros que siempre has deseado conseguir para tu colección y que, dada su difícil obtención, aún no tienes).

.....
.....
.....
.....
.....

(viene de la pág. 15)

co resultante. En la figura 5 se muestran la *curva de formantes* de cuatro instrumentos clásicos; de arriba a abajo, clavicordio, metales en general, órgano de tubos y piano acústico.

Puede pensarse que un banco de FILTROS RESONANTES no es otra cosa que un Ecualizador Gráfico. Realmente son tan similares que, como recurso para probar el fenómeno de los formantes, se pueden utilizar perfectamente. Pero generalmente, las bandas de frecuencia que interesan para la formación de formantes (entre 100 y 4000 Hz), el espaciado entre bandas y el factor Q de los filtros de un ecualizador para HIFI, no corresponden muy bien a lo que en realidad interesa. En cambio, los **ECUALIZADORES PARAMÉTRICOS** resultan adecuadísimos para esta función (en los nºs. 2 y 3 de M&T se presentaron los detalles de construcción de un ecualizador de ese tipo), puesto que el operador puede manipular con toda precisión la Frecuencia dónde se produce la resonancia, el Ancho de Banda (las octavas) afectadas y el grado de Realce/Atenuación introducido.

PARA IR HACIENDO BOCA

Y terminamos aquí, no sin antes hacer referencia a un par de ilustraciones que teníamos reservadas para el próximo episodio. Se trata de las figuras 6 y 7. Son fotografías tomadas de la pantalla de un osciloscopio, en las que se pueden ver dos envolventes distintas aplicadas a la entrada de control de un VCA (parte superior), y la señal de audio presente a la salida de éste. En el siguiente número de Música y Tecnología trataremos de los VCA, GENERADORES DE CORO (un tipo de modificador muy frecuente en sintetizadores polifónicos) y otras funciones típicas de los sintetizadores sustractivos. ■ **JUAN BERMÚDEZ**

(viene de la pág 18)

cima de los **Rebeldes** yendo a caerles delante cuando más embebidos estaban en su pose *«jamesdeaniana»* —quiero decir de **James Dean**, que no te enteras—.

Y, siguiendo con lo de las apariencias engañosas, me pregunto: ¿Será **Ronald Reagan**, tal y como su departamento de propaganda pretende hacernos creer, un ser humano de verdad? O ¿será un marciano enviado a la tierra con la secreta misión de sabotear el planeta? ¿Se tratará de un mutante? ¿Estará majara? Se admiten opiniones. ■ **MIAU FARROU.**

(viene de la pág. 49)

presiones comerciales habituales (e injustificadas) de las grandes compañías discográficas. Asimismo, PRIVATE MUSIC está ofreciendo la oportunidad de grabar a algunos jóvenes músicos muy prometedores.

Por el momento, la labor de Peter Baumann es la de presidir la compañía y producir la mayoría de los discos. Todavía no ha grabado música propia para su sello. ■ **ANGEL ROMERO**

(viene de la pág. 41)

dad de responder a parámetros de sensibilidad de teclado transmitidos vía MIDI. Sus precios van de las 85.000,- ptas. a las 115.000,- y la única desventaja con respecto a los Casio, es la imposibilidad de generar los 4 sonidos independientes. Otra diferencia entre ambos modelos es el tamaño de las teclas. Otro lanzamiento sonado de Yamaha ha sido el módulo **FB-01** que, por menos de 58.000,- ptas. ofrece las posibilidades sonoras y los sonidos programados de los DX-100 y DX-27 y las posibilidades politímbricas de 2 Casios, es decir, puede generar hasta 8 voces monofónicas con sonidos distintos. Las desventajas del FB-01 residen en que no lleva teclado incorporado y que sólo es programable mediante ordenador. En esta gama de precios también encontramos módulos de Korg y Siel y, entre las 130.000,- y 200.000,- ptas. los sintetizadores **Korg Poly 800**, el **Roland Juno 1**, el **Casio CZ-3000** (equivalente a 2 CZ-1000), el **Yamaha DX-21** (equivalente a 2 DX-27) y algunos otros que pueden encontrarse en oferta. A partir de las 200.000,- ptas. se puede ya encontrar cualquier cosa. En cuanto a baterías programables, por unas 57.000,- ptas. encontramos la **Yamaha RX-21** y por 65.000,- la **Roland TR-505**, con características absolutamente profesionales. Y, a partir de ahí, añadiendo unos pequeños altavoces autoamplificados que pueden resultar sumamente baratos y, más tarde, un pequeño grabador multi-pista de cassette, como el **Fostex X-15**, que se puede encontrar en oferta desde 60.000,- ptas., ya se puede disponer de un pequeño estudio MIDI completo en casa, por mucho menos dinero del que podría imaginarse en un principio. ■ **ALADINO**

Frecuencias

LA REVISTA DEL MUSICO

FRECUENCIAS
General Varela, 33, 4.º, pta. 14.
28020 Madrid

Leyendola obtendras una vision amplia e integral del mundo de la musica y el sonido.

D. ..... Dirección .....

Ciudad ..... C.P. .....

Provincia ..... Telef. .....

deseo:

☐ Recibir gratis el número 1

☐ Recibir gratis el número 1 y suscribirme por un año (* 11 números) por lo que desembolso la cantidad de 3.750 pts.

☐ Contrareembolso

☐ Envío cheque adjunto

OBTENIENDO, ADEMAS; UN LIBRO Y LA POSIBILIDAD DE CONSEGUIR UNA GUITARRA RAMIREZ ★
MEDIANTE SORTEO.

EL RASTRO

ECO DIGITAL, vendo programable Korg SDD-300. Sinte-Secuenc. Roland MC202 (Secuenc. digital). Sintet. Korg MS-20 y sincro tape-MIDI YAMAHA (sincronismo cinta-Midi). Tel.: 325 93 39 tardes de 3,30 a 4,30 h.

ROLAND JX-3P, con programador y estuche, vendo por 165.000,- o cambio por mesa auto-amplificada. Lesli Music-Son 45.000,-. Pedro Amadeo Vives, 15 3-1 Blanes (Gerona). Tel.: (972) 333 791.

CAMBIO SINTETIZADOR, CASIO CZ 1000 por Korg 800 II en perfecto estado (3 meses de uso) y compraría multipista de 4 pistas a buen precio, imprescindible que los interesados vivan en Madrid. Antonio Saenz - Víctor de la Serna, 26-Madrid. Tel.: 457 40 72 - 666 31 33.

COMPRO ORGANO CASIO CT-620 de segunda mano en buenas condiciones que sea barato, o MT-500, o MT-400. Mismas condiciones. Escribir a: Luis Javier Oliva Carrasco - Príncipe de España, 15-4-B - Algeciras (Cádiz).

COMPRO GRABADOR multipista personal tipo Fostex X-15, Tascam, etc. a buen precio. Llamar preferible mediodías laborables al tel.: (93) 209 54 21 y preguntar por Henrik.

SINTETIZADOR SEQUENTIAL MAX, polimbrico 6 vías y secuenciador 6 pistas, lo vendo por 80.000,- Ptas. Dirigirse a: Luis Miguel Herranz Amor - c/. Castellón, Edificio Veracruz - Benidorm (Alicante).

BAJO KRAMER, vendo en muy buen estado, precio a convenir. Llamar a: Tito Castillo - Uruguay, 3-2 Mataró (Barcelona). Tel.: 790 32 04.

VENDO BAJO, B.C. Rich americano, modelo Eagle, con dos pastillas Bill Lawrence, circuito activo, dual sound, etc. hecho a mano de una pieza, acabado perfecto. Modelo único en inmejorable estado. Carlos Rodríguez - c/. Pintor Ribera, 5 - 28016-Madrid. Tel.: 413 91 34.

YAMAHA DX-7 EN VENTA, + pedal volumen + pedal sustain + pedal modulación + 128 sonidos en cartuchos ROM + 64 sonidos en memoria RAM y cartucho RAM con efectos especiales, todo por 190.000,- Ptas. Este equipo tiene tres meses de uso y lo doy todo con total garantía. Miguel Oms - Subida Roja, 81 - Manresa (Barcelona). Tel.: (93) 873 26 09.

COMPRO, flight case para piano CP-80 de Yamaha (piano de cola Yamaha). De segunda mano. Llamar a Javier Grisó al tel.: (977) 23 52 88 por las mañanas. c/. Canyelles, 5 5-2 - 43001-Tarragona.

USUARIOS DE SPECTRUM, desearía contactar para intercambio de información, programas y opiniones sobre sistemas musicales, Pablo Martínez Albadalejo - Rodas, 19 - Torrevieja (Alicante).

PLATINA CASSETTE, Ploneer CTF 1.250 sobre 150.000 (discutible) para hifistas entusiastas y mezclador-ecualizador-amplificador Peavey 300 W. 6 canales, también sobre 150.000, los dos aparatos impecables. Contactar con José García - Hermanos Vilafaña, 37 3-6 - Castellón. Tel.: (964) 24 00 98.

VENDO CAJA DE RITMOS, Roland Drumatix, Sintetizador ARP Pro-Soloist 15.000,- pedal MXR Phase 90 y pies soporte para Casio. Xeri Valls i Labanas - Pont, 3 - Manlleu (Barcelona). Tel.: 851 06 91.

VENDO O CAMBIO, mesa de mezclas Music-Son M-16 por 100.000,-, mezclador 8 canales CMB por 25.000,-, amplificador Suprem 2500 por 60.000,- Ptas. y amplificador guitarra Seloa por 35.000,-. Dirigirse a: Luciano Ricart - Dalia, 18 bajos. 08004-Barcelona. Tel: (93) 224 79 50.

CAMBIO AMPLIFICADOR, Sinmarc (guitarra) 100 W. por amplificador de bajo. Cambio Software profesional para Commodore-64 y Amiga. No importa lugar de residencia. Emilio Duró Batlle (10-12 noche) c/. Bonaire, 42 5 - 25004-Lérida. Tel.: (973) 23 22 73.

DESEARIA INTERCAMBIAR MATERIAL sonoro y gráfico relacionado con la música electrónica (Tangerine Dream, Klaus Schulze, Neuronium, etc.). Tengo algunos LPs de importación (Atem, Hyperborea, Audentity, Stuntman,...). Escribir a: Marcos Faúndez Zanuy - Daguería, 3-1 - 08002-Barcelona.

VENDO ORGANO YAMAHA PSS6 estéreo acompañamiento automático, 36 ritmos, 18 voces orquesta, 18 voces solo, grabación 3 pistas, alimentación y mesa, todo por 80.000,- Ptas. Llamar al tel.: 358 59 70 - Joan Batllori.

VENDO PPG WAVE 2.2, en perfecto estado y Ensoniq Mirage con 10 diskettes y manual mesa Peavey XR-800, 8 canales BC gráfico. Llamar a Marcelo. Tel.: (91) 270 03 44.

VENDO, digital sampler/delay (DSD-2) de Boss 40.000,- Ptas., Chorus stereo CE-3 de Boss 19.000,- Ptas., los dos por sólo 55.000,- Ptas. Contactar con: Ricardo Picó. Tel. (93) 308 97 68 (sólo tardes).

GIBSON LESPAUL CUSTOM vendo por 85.000,- Ptas. Tel.: (93) 315 12 04.

CAMBIO PROGRAMAS musicales de IBM-PC o compatibles. Contactar con: Santi Sabaté - Paseo de Ronda, 60 3-1. Lérida. Tel.: (973) 26 03 53.

VENDO SAMPLER AKAI 612, sólo 6 meses desuso, perfecto estado, garantía junto con 20 diskettes sonidos originales y 10 diskettes vírgenes, todo por 220.000,- (negociables). Dirigirse a: Juan Calvet - Nicaragua, 61 6-4 - 08029-Barcelona. Tel.: (93) 322 39 24 (de 2 a 4 h.).

SOY ESTUDIANTE de piano del grado elemental y me gustaría mantener relación con similares para intercambiar ideas, técnicas, libros, etc. ¡Venga, animaros! Rufino Ruiz Casado - Fontanillas de Castro (Zamora).

VENDO SECUENCIADOR/SINTETIZADOR Duy por 35.000,- Ptas., caja de ritmos Roland TR-707 por 120.000,- Ptas. Llamar al tel.: (93) 200 97 56 - Alejandro Palencia.

VENDO ordenador ZX Spectrum Plus con instrucciones y 20 cintas con programas comerciales originales (80 programas aprox.) por 25.000,- Ptas., Interface más Quickshot II 2.500,- Ptas., 6 libros sobre programación 5.000,- Ptas. 40 revistas (Microhobby, Input, etc.) 8.000,- Ptas. Todo junto por sólo 40.000,- (valorado en conjunto en más de 55.000,- Ptas.) Dirigirse a: Miguel Fuster. Avda. President Companys, 45-49 4-2 - Badalona (Barcelona). Tel.: (93) 389 05 48.

DESEO CONTACTOS con gente interesada en la creación de sonidos en el CASIO CZ-5000 o similares, e intercambio de programas de estos. Escribir a: Sergio España López - c/. Las Flores, 8 - Marbella (Málaga). Tel.: (952) 77 61 10.

GUITARRA OVATION Mod. Adamas (tapa fibra carbono), estéreo nueva. Me la vendo por 350.000,- Vicenc Sanz - Tel.: (93) 389 37 53.

BARATO, vendo una caja de ritmos programable KPR de KORG y amplificador 20 W de IBANEZ. Joaquín Corominola Giner. C/. Diputación, 203 (3-2), tel (93) 253 36 53.

BATERIA YAMAHA RX-15, la vendo o cambio por batería YAMAHA RX-11. También me interesa comprar un Harmonizer. Contactar con Jorge Santos, Calzada de los Monjes, 22 2. Tel. (972) 50 06 90 (Figueras).

CASIO CZ-1000 y secuenciador CASIO SZ-1, lo vendo todo por 160.000,- ptas. Contactar con Arturo José González Romero, Corregidor Juan Fco. de Luján, 34 B-B 28030-Madrid. Tel. (91) 439 33 31.

CAMBIO KORG-POLY 800 en perfecto estado con funda y alimentación, por CASIO CZ-1000. Imprescindible que viva en Madrid. Contactar con Rafa, llamar mediodía o noche. Pza. San Juan de Covas, 22 5F, Alcorcón (Madrid). Tel. (91) 619 04 07.

MICRO-COMPOSER ROLAND MC—4 y 3 módulos sistema 100 ROLAND + interface CV-DCB ROLAND OP-8 para JUNO 60 y JUPITER 8, lo vendo por 80.000,- ptas. JUPITER 8 de ROLAND con convertidor DCB/MIDI, por 470.000,- ptas. en perfecto estado.
Llamar a Martí de Barcelona. Tel. (93) 874 40 41.

CANTANTE PARA MUSICA DISCO se precisa todo cantado en inglés. Posibilidad de contrato discográfico. Contactar con Albert Jareño. C/. Francolí, 60 (2-1). Tel. (93) 200 01 70.

CAJA DE RITMOS DR-110 de BOSS, la vendo por 25.000,- ptas., es nueva y doy garantía de la casa, es programable paso a paso y en tiempo real, su precio en comercio está sobre las 43.000,- ptas. Contactar con Antonio Pérez. C/. San Juan Rafael, 3 P.42, 46011 Valencia. Tel. (96) 371 86 27.

DESERIA CONTACTAR con Club de Usuarios o personas interesadas en intercambiar discos, información y demás del ENSONIQ MIRAGE. Escribir a José Domínguez Cascajero. C/. Fernández Iparraguirre, 27, 4B Guadalajara.

GUITARRA IBANEZ MC-550 y amplificador ROLAND CUBE-60. Lo vendo todo por 140.000,- ptas. Tanto la guitarra como el ampli están nuevos. Lluis Sorra, C/. Torrent de l'Olla, 216 (1-2), 08012 Barcelona. Tel (93) 237 41 11.

POLIFONICO KORG POLY-800 con un año de uso y en perfecto estado. Lo vendo por 75.000,- ptas. Contactar con Alejandro Romero, Avda. Jordán, 31 (10-6) Sta. Coloma de Gramanet (Barcelona). Llamar a partir de las 21.30 al tel. (93) 212 40 39.

ALQUILO DX7 YAMAHA, JUPITER 6 ROLAND, BATERIA PEARL. Vendo Caja de ritmos TR 808, grabo maquetas 4 pistas. Contactar con Iñaqui o Carlos, C/. Iparraguirre, 71 (1) Bilbao (Vizcaya). Tel. 444 34 52.

INTERESARIA obtener para COMMODORE 64 y/o 128, un programa editor multipista o cualquier programa de aplicaciones musicales y control Midi. Compro o cambio. Contactar con Armando Revuelto, C/. Germán Pérez Carrasco, 2. Tel. (91) 267 68 19 (llamar de 21.30 a 23.30).

SINTETIZADOR TRIDENT polifónico de ocho voces con flight case stonex; lo vendo todo por 250.000,- ptas. Llamar a Javier Castro al tel. 347 83 97 de Barcelona.

RUMBERAS AUTENTICAS LATIN PERCUSION de bronce y con soporte. Muy buen estado, muy buen sonido y muy buen precio. Con mucha salsa. Llamar al Tel. (93) 668 51 40 y preguntar por Toni Rumberas.

MODULOS del sistema 100 ROLAND, estoy interesado en comprarlos a buen precio. Contactar con Carmelo Hernández Ramos. C/. General Espartero, 49, 3I. Alicante. Tel. (965) 24 17 91.

VENDO SIX TRAK con estuche de aluminio por 175.000,- ptas. y MS-20. KORG por 30.000,- ptas. con estuche. Dejar teléfono en el contestador del Tel. (91) 468 27 77.

MAGNETOFON PROFESIONAL, de 16 pistas en 2" Ampex MM-1000. Lo vendo por un millón de pesetas. Contactar con C. Tribaldos, C/. Marqués de Monteagudo, 5. 28028-Madrid. Tel. 243 46 63.

SE BUSCAN bajista y teclista con instrumentos propios para acabar de formar un grupo de rock sinfónico, preferiblemente ser de Tarragona o localidades cercanas. Principales tendencias: Yes, Genesis. Contactar Enric Pascual Poy, c/. Barcelona, 4 (Salou), Tarragona. Tel. (977) 38 01 24.

TODO A MUY BUEN PRECIO: KRG MS-20, ARP PROSOLOIST, ROLAND DRUMATIX. Contactar con Xavi Valls i Cabanza, Pont 3, 08560-Manlleu. Tel. 851 06 91.

PERFECTO ESTADO, vendo piano electrónico ROLAND HP-70 por sólo 100.000,- ptas. También me ofrezco para trabajar en estudios de grabación como teclista, arreglista, director musical. Contactar con Enrique, llamar por las tardes al Tel. (91) 274 04 05.

VENDO CAJA DE RITMOS PROGRAMABLE BOSS DR 55 (nueva), por 17.000,- ptas. y teclado de muestreo CASIO SK-1 por 20.000,- ptas. Contactar con José María. Tel. (93) 351 50 57.

DESEO VENDER: timbal electrónico con pie modelo «Synare 3» y bajo eléctrico marca Hondo II. Muy baratos. Contactar con Ramón Miquel, C/. Muntaner, 426. Tel. 201 48 59.

VENDO COMPUTADOR MUSICAL CX8M de Yamaha por 60.000,- ptas. incluyo: YRM-101 (cartucho para hacer secuencias de 8 canales), YRM-103 (cartucho para programa DX7 desde el ordenador). Contactar con Ricardo Rauet. Tel: (91) 221 15 26 o (93) 247 60 20.

CONTACTO con usuarios YAMAHA CX5M o CX5MII para intercambio de sonidos, información, etc. Jenaro Sánchez Villegas, C/. Iglesia, 168 5C 15402-Ferrol (La Coruña).

CAJA DE RITMOS KORG KPR-77, programable. Interface Midi Ventamatic para SPECTRUM, poco usado. Lo vendo a precio ventajoso. Contactar con Javier Simón Rosel, Triunfante, 8 Murchante, 31521-Navarra, Tel (948) 83 80 22.

DOS LOTES de material para vender. Primero: magnetófono OTARI profesional MX 5050 ocho pistas, poco usado; mesa de mezclas marca DR serie 2000 (6 canales de entrada, 8 subgrupos, 4 ecualizaciones, auxiliares y retornos) y dos pantallas J.B. Lansing modelo SB 131 (los tres aparatos 600.000,- ptas.).
Segundo: bafle reflex PROFSOUND, con altavoz GAUS de 15", bajo FENDER modelo Jazz Bass, guitarra OVATION modelo CC67, amplificador VOX modelo SF de 200 W, aparato para cantar, sobre música grabada marca SONY ANK 100, recién comprado. Todo por 300.000,- ptas. Contactar con José Luis Ferrer Pérez, C/. Mtr. Buenaventura Pascual 8, 3, 46020-Valencia, Tel.: (96) 360 40 84.

BUSCO PROGRAMAS para un COMMODORE 64 que estén relacionados con la música. También busco contactos con gentes que tengan dicho ordenador para intercambiar ideas y experiencias (y programas) con relación a la música electrónica. Interesados escribir a: Ron Van der Lake, C/. Persio, 13-15, 2,2, Sabadell (Barcelona).

URGENTE se precisa batería, teclista y saxo para quinteto de jazz. Imprescindible residir en Alicante. Contactar con Rudy (Alicante), tel. 26 40 93.

SINTETIZADOR POLIFONICO KAWAI SX-210. Vendo barato o cambio por caja de ritmos. Contactar con Pablo Fernández-Cid Enriquez, Duque de Sesto, 52 1A, 28009-Madrid. Tel. (91) 274 29 02.

GUITARRA GIBSON LES PAUL CUSTOM, la vendo impecable por 125.000,- ptas. Ampli de guitarra MARSHALL 100 W Combo (2 altavoces) Master —salida mesa— 2 canales independientes, etc. Como nuevo: 100.000,- ptas. Contactar con Gerardo, Tel. (93) 235 73 11, por las tardes.

SINTETIZADOR KORG MS-10 en perfecto estado, 26.000,- ptas. Contactar con Ramón, C/. Camarena, 86, Madrid. Tel. (91) 717 90 11.

VENDO ROLAND JUNO 106, caja de ritmos ROLAND TR-606, soporte con patas, cables, conexiones, fundas, por 198.000,- ptas. Tel. (93) 200 82 76, preguntar por Pepe.

BATERIA «TAMA IMPERIALSTAR» valorada en 500.000,- ptas. por 300.000,- ptas. Fundas, 3 platos PAISTE, girafas, rototoms, etc. Impecable; o cambio por DX7 en el mismo estado. Contactar con Rafa Fernández, C/. Consejo de Ciento, 196. Barcelona. Tel. (93) 210 49 64 (a partir de las 20.00 h.).

SIMONS SDV cinco módulos. Lo vendo. Contactar con Josep Giverga. Tel. (93) 668 32 59, Molins de Rey.

Éste es un apartado de anuncios personales, completamente gratuito, desde el que puedes vender, comprar o intercambiar instrumentos, correspondencia e información relacionada con el tema de eje de Música y Tecnología.

También aceptamos anuncios de pequeñas actividades comerciales (estudios de grabación, reparaciones, venta de programas / cassettes / videos / fetiches), al precio de 100 ptas. cada 64 caracteres o espacios, que pueden pagarse mediante sellos nuevos de correos (valor máximo de cada sello: 100 Ptas.) Las ofertas y demandas de trabajo así como los anuncios particulares son gratuitos.

Para poder insertar tu mensaje, basta con que rellenes o fotocopies el cupón adjunto (a máquina o con letras mayúsculas) y nos lo envíes a Música y Tecnología, sección: El Rastro, c/. Córcega, 89- Entlo. 08029 Barcelona.

El texto de mi anuncio es: .....

.....

.....

.....

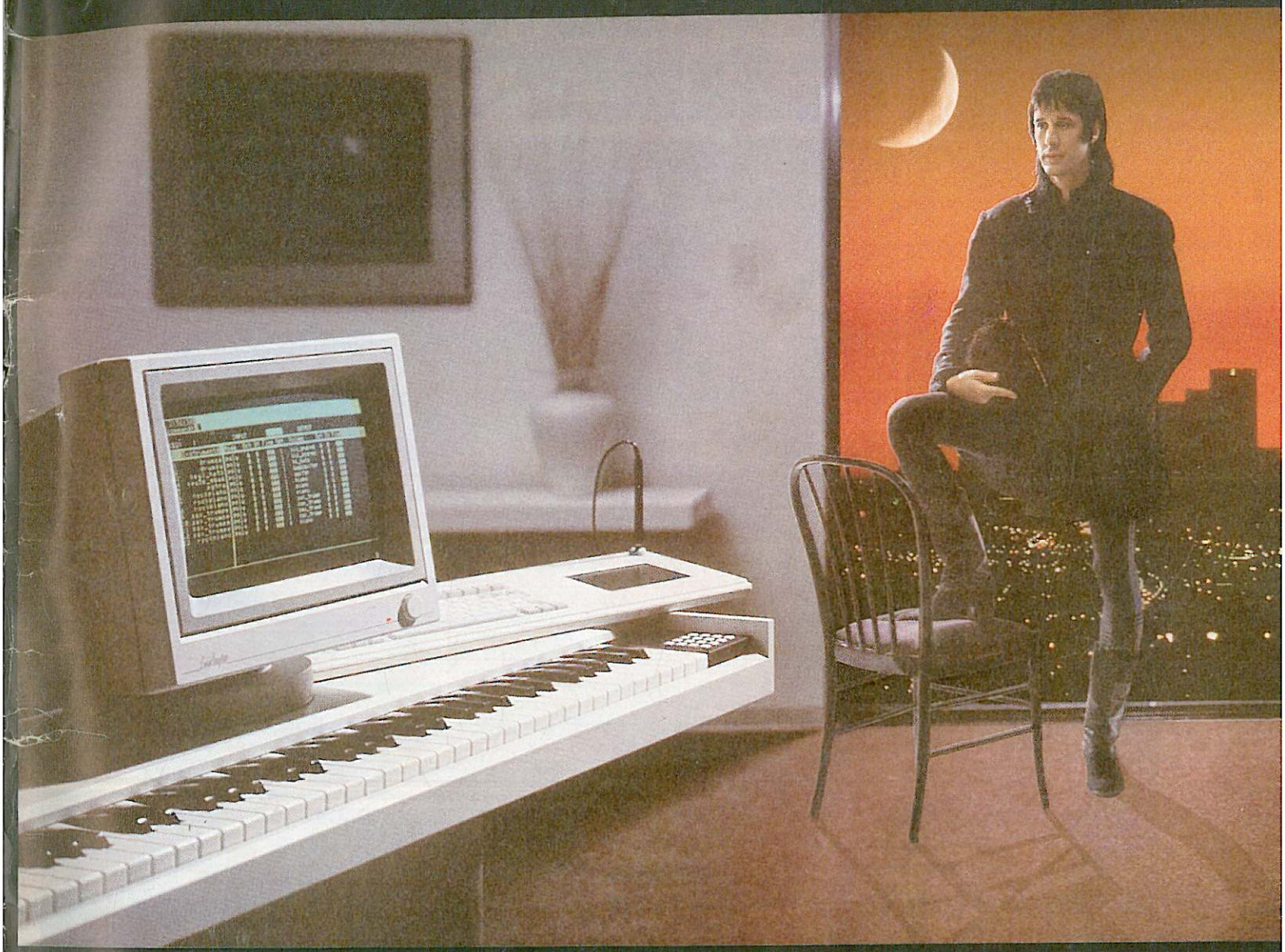
.....

Contactar con: .....

Dirección: .....

Teléfono: .....

ASI DE SENCILLO, EL C.M.I. SERIE III...



■ GENERACION SONORA DE LA SERIE III

* Generadores individuales con 90 dB de dinámica. (El sistema estándard dispone de 16 voces. Expandible hasta un total de 80 utilizando racks externos).
* Convertidores D/A de 16 bits, Filtro VCF dinámico y VCA independientes en cada placa de generación.
* Muestreo estereofónico a 50 KHz (16 bits) o monofónico a 100 KHz.
* Posibilidad de almacenamiento de formas de onda en más de 14 Megabytes de memoria RAM, en el sistema estándard de 16 canales, lo que proporciona más de 2 minutos de tiempo de muestreo a 50 KHz.
* Contiene 12 microprocesadores: 10 del tipo 6809 y 2 del tipo 68000. Operan bajo el sistema operativo patentado OS9 y con lenguajes de alto nivel.
* El programa Waveform Editor permite ejercer una sofisticada edición de las formas de onda, Análisis de Fourier, así como funciones de síntesis y re-síntesis.
* Lee y escribe SMPTE y SYNC. Tiene capacidad para localización.
* Sistema MIDI programable por el usuario: 3 Entradas y 4 Salidas.
* Fuente de alimentación conmutada de gran eficiencia.

■ SISTEMAS DE MEMORIA MASIVA

* Unidad de disco 8" doble cara/doble densidad (1 megabyte) con controlador.
* Unidad de disco duro 5 1/4" (110 megabytes, formateado), con controlador. El estándard S.C.S.I. permite la conexión de otros discos duros adicionales.
* Unidad de cinta Back-Up de 60 Megabytes.

■ TERMINAL GRAFICO DEL SISTEMA

* Teclado alfanumérico de 82 teclas que incluye 15 con función especial asignable y tableta gráfica de elevada resolución con lápiz electrónico.
* Monitor de 12" de alta resolución.

■ TECLADO MUSICAL (CONTROLADOR)

* 6 octavas de Fa a Fa.
* Sensitivo a la velocidad.
* Implementación MIDI.
* Ruedas de Tono y Modulación más interruptores programables.

■ SECUENCIADORES

* Lenguaje de composición MCL basado en texto.
* Secuenciador rítmico RS de 16 pistas con eventos por gráficos.
* Secuenciador CAPS (Composición, Arreglo, Interpretación y Secuenciado). Pueden asignarse hasta 80 pistas polifónicas a voces internas o externas vía MIDI, programables en tiempo real, paso a paso y/o cuantizadas. Amplias funciones de micro y macro edición. Pueden visualizarse las pistas en forma de partitura convencional.
* Todas las secuencias sincronizables con código de tiempo SMPTE.

■ INTERFACE SERIE

* Doble puerto para impresoras
* Software de comunicación Telnet.

... EL ESTANDARD DE LA INDUSTRIA

fairlight

Distribuidor exclusivo en España: SISTEMAS MIDI (una división de Ventamatic)
c/. Córcega 89 entlo., 08029 Barcelona. Tel: (93) 230 97 90 / 230 98 05

YAMAHA

CX5M II/128

MUSIC COMPUTER

YAMAHA-HAZEN

Carretera de La Coruña, km. 17,200 / Teléfono 637 76 46 / Télex 42454 HAZEN E / 28230 Las Rozas de Madrid